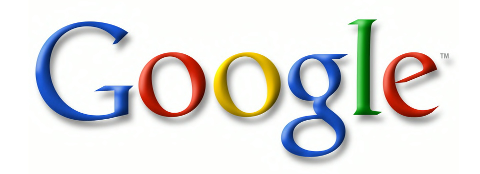
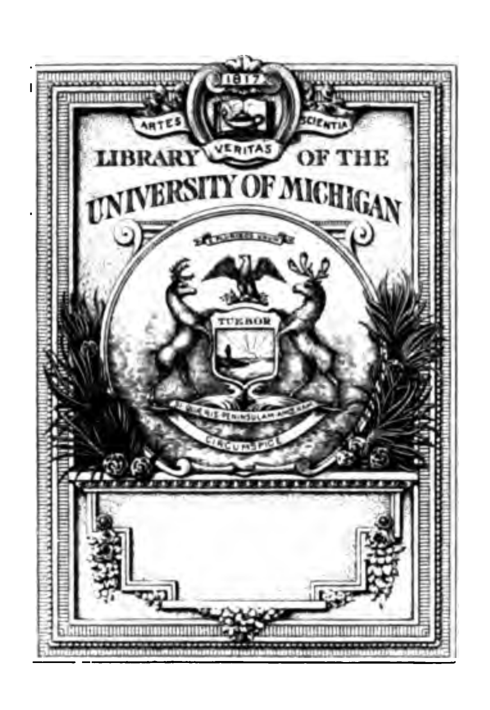



1817
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE

BULLETINS DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

1899. St.-PÉTERSBOURG. XVIII.

ИЗВѢСТІЯ

ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

1899 годъ.

ТОМЪ ВОСЕМНАДЦАТЫЙ

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типо-Литографія Б. Биркенфельда (Вас. Остр., 8-я лин., д. [illegible]).

1900.

Въ 1899 году изданы и поступили въ продажу отдѣльные оттиски статей, помѣщенныхъ въ томѣ XVIII „Извѣстій Геологическаго Комитета“ а именно:

1) Н. Соколовъ. Геологическія изслѣдованія въ южной части Маріупольскаго уѣзда Екатеринославской губ. Ц. 60 к.
2) В. Наливкинъ. Геологическія изслѣдованія въ Изюмскомъ уѣздѣ Харьковской губерніи произведенныя въ 1898 году. Ц. 25 к.
3) А. Борисякъ. Геологическія изслѣдованія въ западной части Изюмскаго уѣзда Харьковской губерніи. (Предварительный отчетъ). Ц. 15 к.
4) А. Нечаевъ. Геологическія изслѣдованія въ юго-западной части 129-го листа десятиверстной карты Европейской Россіи. (Предварительный отчетъ). Ц. 15 к.
5) В. Ласкаревъ. Геологическія изслѣдованія водораздѣла верховьевъ рр. Горыни и Случи въ области 17-го листа общей карты Европейской Россіи. Ц. 25 к.
6) Ф. де Монтессюсъ де Баллоръ. Сейсмичность Русскаго Государства. Ц. 30 к.
7) Н. Богословскій. О нѣкоторыхъ явленіяхъ вывѣтриванія въ области русск. равнины Ц. 30 к.
8) Н. Богословскій. Геологическія изслѣдованія вдоль желѣзнодорожныхъ линій Павелецъ-Москва и Москва-Савелово. Ц. 25 к.
9) А. Штукенбергъ. Геологическія изслѣдованія въ Южномъ Уралѣ, произведенныя въ 1898 году. (Предварительный отчетъ). Ц. 15 к.
10) В. Ласкаревъ. Замѣтки о палеонтологическомъ характерѣ отложеній въ области 17-го листа общей карты Европейской Россіи. Ц. 15 к.
11) А. Державинъ. Геологическій очеркъ бассейна р. Зуши, праваго притока Оки. Ц. 20 к.
12) Н. Андрусовъ. Замѣтка о міоценѣ прикаспійскихъ странъ. Ц. 25 к.
13) І. Морозевичъ. Геологическія наблюденія, произведенныя въ Бердянскомъ уѣздѣ лѣтомъ 1899 года. (Предварительный отчетъ). Ц. 15 к.
14) С. Н. Никитинъ. Замѣтка о геологической картѣ и желѣзныхъ рудахъ Саратовской губ. Мѣсторожденіе марганцевой руды въ Моршанскомъ уѣздѣ. Ц. 25 к.
15) С. Н. Никитинъ. Замѣтка о нахожденіи бураго угля въ юж. части Московск. губ. Ц. 15 к.
16) Н. И. Каракашъ. Геологическія наблюденія по линіи строящейся Данково-Смоленской желѣзной дороги. Ц. 50 к.
17) Н. И. Каракашъ. О нѣкоторыхъ мѣсторожденіяхъ желѣзныхъ рудъ въ Жиздринскомъ уѣздѣ Калужской губерніи. Ц. 20 к.

ИЗДАНІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Извѣстія Геологическаго Комитета:

(Тома распроданные обозначены звѣздочкой *).

Томъ I*, 1882 г. Ц. 45 к. т. II*, 1883 г., №№ 1—9; т. III*, 1884 г., №№ 1—10; т. IV, 1885 г., №№ 1—10; т. V, 1886 г., №№ 1—11; т. VI, 1887 г., №№ 1—12; т. VII, 1888 г., №№ 1—10; т. VIII, 1889 г., №№ 1—10; т. IX*, 1890 г., №№ 1—10; т. X*, 1891 г., №№ 1—9; т. XI*, 1892 г., №№ 1—10; т. XII*, 1893 г., №№ 1—9; т. XIII*, 1894 г., №№ 1—9; т. XIV*, 1895 г., №№ 1—9; т. XV, 1896 г., №№ 1—9; т. XVI, 1897 г., №№ 1—9; т. XVII, 1898 г., №№ 1—10; Цѣна 2 р. 50 к. за томъ, отдѣльно №№ по 35 коп.

Подписная цѣна съ 1899 г. 4 руб. за томъ (отдѣльные №№ не продаются).

С. Никитинъ. Русская геологическая библіотека за 1885—1896 гг. (Приложеніе къ томамъ V—XVI Извѣстій Геол. Ком.). Ц. 1 р. за годъ.

Протоколъ засѣданій Присут. Геолог. Комит. по обсужденію вопроса объ организаціи почвенныхъ изслѣдованій въ Россіи (Прил. къ VI т. Изв. Геол. Ком.). Ц. 25 к.

Труды Геологическаго Комитета:

Томъ I. № 1, 1883 г. І. Лагузенъ. Фауна юрскихъ образованій Рязанской губерніи. Съ 11-ю литограф. табл. и картою. Ц. 8 р. 60 к.

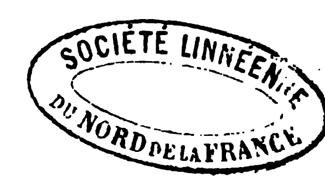
№ 2. 1884 г. С. Никитинъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 56-й. Съ геол. картою и 3-мя табл. ископаем. Ц. 3 р. (Одна геол. карта 56-го листа—75 к.).

№ 3, 1884 г. Ѳ. Чернышевъ. Матеріалы къ изученію девонскихъ отложеній Россіи. Съ 3-мя табл. ископаемыхъ. Ц. 2 р.

№ 4 (и послѣдній), 1885 г. И. Мушкетовъ. Геологическій очеркъ Липецкаго уѣзда въ связи съ минеральными источниками г. Липецка. Съ геол. картою и планомъ. Ц. 1 р. 25 к.

BULLETINS DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

1899. St.-PÉTERSBOURG. XVIII.



ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

1899 годъ.

ТОМЪ ВОСЕМНАДЦАТЫЙ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типо-Литографія К. Биркенфельда (Вас. остр., 8-я лин., д. № 1).
1900.

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

СОДЕРЖАНІЕ ВОСЕМНАДЦАТАГО ТОМА.

Table des matières du tome XVIII.

Журналы Присутствія Геологическаго Комитета:

стр.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 4-го февраля 1899 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета А. П. Карпинскій. Присутствовали: гг. нештатные члены Присутствія Ф. Б. Шмидтъ и И. В. Мушкетовъ; гг. штатные члены Присутствія: С. Н. Никитинъ, Ѳ. Н. Чернышевъ, А. А. Краснопольскій, А. О. Михальскій, Н. А. Соколовъ, Л. И. Лутугинъ, Н. А. Богословскій, Н. Н. Яковлевъ и Н. К. Высоцкій; помощники геологовъ: В. А. Наливкинъ, А. А. Борисякъ, П. Б. Риппасъ, А. Н. Державинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Открывая засѣданіе, Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о потерѣ, постигшей Комитетъ въ лицѣ члена Присутствія академика Павла Владиміровича Еремѣева, скоропостижно скончавшагося 6-го сего января.

Присутствіе почтило память почившаго вставаніемъ и постановило напечатать въ «Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета» некрологъ П. В. Еремѣева, составленный Директоромъ Комитета А. П. Карпинскимъ совмѣстно съ старшимъ геологомъ Ѳ. Н. Чернышевымъ.

II.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію отношеніе Горнаго Департамента о прикомандированіи къ Геологическому Комитету для техническихъ занятій горнаго инженера С. Г. Войслава.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что состоявшій при Комитетѣ горный инженеръ Веберъ откомандировывается отъ Комитета.

IV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію отчетъ состоящаго при Комитетѣ горн. инж. Муравскаго о произведенныхъ имъ во второй половинѣ 1898 года въ юго-западномъ краѣ геологическихъ изслѣдованіяхъ и развѣдочныхъ работахъ, для продолженія которыхъ срокъ его командировки продолженъ по 1-е іюля 1899 года.

V.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что Г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, по докладу Горнаго Департамента отъ 28-го сего января, разрѣшилъ изъ переведенныхъ въ распоряженіе Директора Геологическаго Комитета 5,000 рублей, ассигнованныхъ по § 28 фонда вспомогательныхъ предпріятій Сибирской желѣзной дороги, въ томъ числѣ 3,000 руб. по статьѣ 4 и 2,000 руб. по статьѣ 6 указаннаго параграфа, передать обратно въ распоряженіе Горнаго Департамента изъ ст. 4—230 руб. и изъ ст. 6 — 154 руб. 33 коп.

VI.

Доложена Присутствію полученная на заключеніе Комитета выписка изъ утвержденнаго Г. Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ журнала особаго совѣщанія для обсужденія ходатайствъ V и VI съѣздовъ уральскихъ горнопромышленниковъ объ изслѣдованіи средствами Правительства мѣдныхъ рудъ нижняго яруса пермской системы и вообще въ глубокихъ горизонтахъ, въ районѣ существовавшихъ ранѣе рудниковъ и заводовъ.

Въ отвѣтъ на это отношеніе Горному Департаменту уже было сообщено, что мѣсторожденія мѣдныхъ рудъ, встрѣчающихся на запад-

номъ склонѣ Урала, извѣстны на различныхъ горизонтахъ пермскихъ песчаниковыхъ отложеній и разработка ихъ въ каждомъ данномъ пунктѣ велась въ горизонтахъ близкихъ къ поверхности, такъ какъ разсматриваемыя руды являются вообще бѣдными и разработка ихъ можетъ вестись безубыточно только при незначительной глубинѣ залеганія. При гнѣздовомъ распредѣленіи рудъ, глубокая буровая скважина легко можетъ ихъ вовсе не обнаружить даже при дѣйствительномъ нахожденіи ихъ въ данномъ мѣстѣ, и если бы такая скважина даже и встрѣтила на глубинѣ гнѣздо мѣдной руды, то это было бы счастливой случайностью и могло бы имѣть только мѣстное, но не общее значеніе. Заложеніе глубокой буровой скважины, напр. въ окрестностяхъ Юговскаго завода, можетъ представлять большой научный интересъ, но на практическіе результаты этого буренія разсчитывать нельзя.

VII.

Доложено Присутствію полученное изъ Горнаго Департамента на заключеніе отношеніе Курскаго Губернатора съ приложеніемъ отношенія Щигровской уѣздной земской управы о производствѣ на правительственныя средства развѣдокъ мѣсторожденій желѣзной руды, открытыхъ г. Кудрявцевымъ.

Въ отвѣтъ на это отношеніе Горному Департаменту уже было сообщено, что развѣдки мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ вообще производятся на правительственныя средства въ случаѣ исключительной важности или государственнаго значенія залежей, о чемъ въ данномъ случаѣ можно было бы судить лишь по представленіи г. Кудрявцевымъ подробнаго отчета о сдѣланныхъ имъ открытіяхъ.

VIII.

Доложено Присутствію отношеніе Пензенскаго Губернскаго Статистическаго Комитета съ просьбой объ опредѣленіи присланныхъ образцовъ полезныхъ ископаемыхъ.

Пензенскому Губернскому Статистическому Комитету уже было сообщено, что присланные образцы, согласно сдѣланному опредѣленію, представляютъ: 1) сферосидеритъ съ корою сѣрнаго колче-

дана; 2) обломокъ двойниковаго кристалла гипса; 3) мелкій кварцевый песокъ, окрашенный окисью желѣза; 4) и 5) желѣзную охру.

IX.

Доложено Присутствію отношеніе конторы Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Алексѣя Александровича съ просьбой объ изслѣдованіи доставленнаго образца желѣзной руды изъ имѣнія «Репьевка» Сызранскаго уѣзда, Симбирской губерніи.

Согласно произведенному анализу, означенный образецъ оказался желѣзной рудой весьма низкаго качества, содержащей лишь 21,5% металлическаго желѣза при довольно большомъ содержаніи фосфора и присутствіи слѣдовъ сѣры.

X.

Доложено Присутствію полученное изъ Горнаго Департамента на заключеніе отношеніе Воронежскаго губернатора, ходатайствующаго объ изслѣдованіи доставленныхъ имъ образцовъ горныхъ породъ, найденныхъ въ окрестностяхъ гор. Землянска.

Согласно произведенному изслѣдованію, Горному Департаменту уже было сообщено, что образцы эти представляютъ куски гнейса и гранита, заключающіе въ себѣ листочки слюды, которая вслѣдствіе свойственнаго ей бронзоваго, золотистаго или серебристаго цвѣта часто принимается ошибочно за серебро или золото.

XI.

Доложено Присутствію полученное изъ Горнаго Департамента на заключеніе прошеніе крестьянъ Бобровскаго уѣзда Воронежской губ. Абрамовыхъ съ приложеніемъ образцовъ песку.

Горному Департаменту уже было сообщено, что означенные образцы представляютъ мелкій песокъ, состоящій изъ зеренъ кварца, полевого шпата и многочисленныхъ листочковъ слюды, ошибочно принимаемой иногда за золото или за серебро. Песокъ этотъ произошелъ вѣроятно отъ разрушенія валуновъ гнейса, встрѣчающихся въ Бобровскомъ уѣздѣ, Воронежской губерніи.

XII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены изъ Горнаго Департамента для изслѣдованія образцы доставленной изъ Курской губерніи желѣзной руды, сильно дѣйствующей на магнитную стрѣлку.

Горному Департаменту уже было сообщено, что согласно произведенному изслѣдованію, означенные образцы оказались богатымъ по содержанію желѣза шлакомъ, полученнымъ при весьма плохой, примитивной, быть можетъ доисторической, выдѣлкѣ желѣза. По микроскопическому изслѣдованію шлакъ этотъ состоитъ изъ желѣзистаго оливина или фаялита, заключающаго многочисленныя выдѣленія магнетита.

XIII.

Доложенъ Присутствію отзывъ о книгѣ Алтухова и Фейгина: «Отчетъ объ изысканіяхъ ключевой воды для водоснабженія Петербурга», составленный Л. И. Лутугинымъ, В. А. Наливкинымъ и Н. Ф. Погребовымъ [1]).

Присутствіе постановило напечатать этотъ отзывъ въ приложеніи къ настоящему протоколу и послать 10 экземпляровъ отдѣльныхъ оттисковъ его исполнительной коммиссіи по водоснабженію Петербурга, сообщивъ этой коммиссіи, что отчетъ г.г. Алтухова и Фейгина объ изысканіяхъ ключевой воды для водоснабженія С.-Петербурга, заключая много важныхъ и интересныхъ свѣдѣній, при первомъ съ нимъ знакомствѣ производитъ благопріятное впечатлѣніе. Обращеніе Исполнительной Коммисіи къ Геологическому Комитету съ просьбой дать категорическій отвѣтъ на цѣлый рядъ точно формулированныхъ вопросовъ побудило Комитетъ заняться детальнымъ разборомъ отчета, повѣрочными вычисленіями, сравненіемъ данныхъ съ ихъ графическимъ изображеніемъ и проч. Такимъ детальнымъ разсмотрѣніемъ выясняются и слабыя стороны изслѣдованій, не выполнившихъ всей намѣченной для гидрографическаго изученія мѣстности программы. Поэтому и конечный ре-

[1]) См. журн. Присутствія Геол. Ком. отъ 22-го декабря 1898 г.

зультатъ этихъ изслѣдованій представляется недостаточно обоснованнымъ.

Самый существенный для С.-Петербургскаго городского управленія выводъ о возможности полученія столицей до 30.000.000 ведеръ ключевой воды построенъ на допущеніяхъ, которыя нельзя признать доказанными, и на опытахъ, не вполнѣ удовлетворительно поставленныхъ. Подробный разборъ отчета г.г. Алтухова и Фейгина изложенъ въ вышеупомянутомъ отзывѣ, составленномъ по порученію Присутствія Комитета Л. И. Лутугинымъ, В. А. Наливкинымъ и Н. Ф. Погребовымъ. Въ этомъ же отзывѣ заключаются и отвѣты на всѣ наиболѣе существенные изъ поставленныхъ коммиссіей по водоснабженію вопросовъ.

Относительно организаціи дальнѣйшихъ изысканій ключевыхъ водъ Геологическій Комитетъ полагаетъ, что прежде всего должно быть исполнено детальное гидро-геологическое изслѣдованіе окрестностей Петербурга. Послѣднее слѣдуетъ направить первоначально на ту же наиболѣе благонадежную площадь, которая изучалась г.г. Алтуховымъ и Фейгинымъ, причемъ данныя ихъ, а также проведенныя ими скважины, могутъ получить существенное значеніе при предстоящихъ работахъ.

Не предрѣшая вопроса о возможности для Петербурга пользованія ключевой водой ни съ количественной, ни съ качественной стороны [1]), въ виду важности вообще детальнаго изученія геологическаго строенія окрестностей столицы, и по примѣру правительственныхъ геологическихъ учрежденій другихъ странъ, Геологическій Комитетъ предполагаетъ приступить къ этимъ изслѣдованіямъ на собственныя средства, начавъ съ вышеуказаннаго района, наиболѣе благопріятнаго въ отношеніи снабженія Петербурга ключевой водой, причемъ конечно будетъ обращено вниманіе на гидрологическія условія мѣстности. Наблюденія эти выяснятъ, какія дополнительныя техническія изысканія окажутся необходимыми для окончательнаго рѣшенія вопроса съ практической стороны.

[1]) Эти изслѣдованія конечно не могутъ быть произведены на средства Комитета.

XIV.

Доложено Присутствію полученное изъ Горнаго Департамента на заключеніе письмо секретаря Импер. Русск. Технич. Общества съ просьбой сообщить свѣдѣнія о мѣсторожденіяхъ, добычѣ и обработкѣ слюды въ Россіи.

Горному Департаменту уже было сообщено, что бо́льшая часть мѣсторожденій, гдѣ производилась разработка слюды, указана въ статьѣ Мельникова «Слюда и цирконъ — новая отрасль горной промышленности» (Горн. журн. 1888, № 5). Кромѣ того, извѣстны мѣсторожденіе бѣлой слюды недалеко отъ линіи Самаро-Златоустовской жел. дор., между станціями Златоустъ и Уржумъ, и черной слюды близъ станціи Міасъ.

XV.

Доложено Присутствію отношеніе Департамента Земледѣлія съ просьбой о доставленіи образцовъ фосфоритовъ изъ разныхъ мѣсторожденій для предпринимаемаго агрономомъ Альтгаузеномъ изслѣдованія свойствъ русскихъ фосфоритовъ.

Департаменту Земледѣлія уже было сообщено, что вслѣдствіе отсутствія достаточнаго помѣщенія для Комитета, петрографическія коллекціи, собираемыя его членами, почти совершенно не имѣютъ дубликатовъ, каковые могли бы быть уступлены Департаменту Земледѣлія.

XVI.

Доложено Присутствію письмо окружнаго инженера Туркестанскаго горнаго округа съ просьбой о составленіи для Туркестанскаго Горнаго Музея коллекціи характерныхъ, руководящихъ для извѣстныхъ геологическихъ системъ, палеонтологическихъ формъ.

Окружному инженеру Туркестанскаго горнаго округа уже было сообщено, что вслѣдствіе крайней тѣсноты наемнаго помѣщенія Комитета многія изъ обработанныхъ коллекцій хранятся въ закупоренныхъ ящикахъ, и что Комитетъ, при всемъ своемъ желаніи выслать Туркестанскому музею коллекцію руководящихъ формъ, не въ состояніи исполнить этого въ настоящее время.

XVII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ получены отъ Бакинскаго Техническаго Комитета образцы ископаемыхъ съ просьбой сдѣлать точное опредѣленіе ихъ, а именно: 1) два вида *Mactra*, найденныхъ у дер. Тарки, лежащей на восточномъ склонѣ горы Тарку-тау близъ г. Петровска, Дагестанской области, гдѣ обнажены глины съ паденіемъ на SW ∠ 10 — 12°; выше нихъ лежатъ ракушники съ паденіемъ SW 20°; 2) *Spaniodon*, найденный въ песчаной балкѣ близъ Дербента, на западномъ склонѣ горы Саблавъ-Тапа, въ пропласткѣ желѣзистаго песка среди бѣлыхъ песковъ, извѣстныхъ подъ названіемъ Гюмишъ-кумъ (серебряный песокъ).

Согласно сдѣланному старшимъ геологомъ Соколовымъ опредѣленію, Бакинскому Техническому Комитету уже было сообщено, что изъ двухъ видовъ *Mactra* одинъ видъ близокъ къ *Mactra caspia* Eichw., другой представляетъ разновидность *Mactra deltoides* Dub. Обѣ эти формы въ южной Россіи характерны для самыхъ верхнихъ сарматскихъ слоевъ. Что касается видоваго опредѣленія *Spaniodon*, то таковое очень затруднительно, вслѣдствіе неудовлетворительнаго сохраненія присланнаго экземпляра.

XVIII.

Доложенъ Присутствію отзывъ старшаго геолога С. Н. Никитина на статью помощника геолога А. А. Борисяка «Pelecypoda юрскихъ отложеній Европейской Россіи» ч. I. Вып. 1. Отрядъ *Taxodonta*, семейство *Nuculidae*.

Постановлено печатать въ № 1 тома XVII «Трудовъ Геологическаго Комитета» при ближайшемъ соредактированіи старшаго геолога Никитина.

XIX.

Доложены Присутствію: статья старшаго геолога Соколова «Геологическія изслѣдованія юго-восточной части Маріупольскаго уѣзда» и предварительные отчеты помощника геолога Наливкина и сотрудниковъ Комитета проф. Штукенберга, Нечаева и Ласкарева по работамъ 1898 года.

Постановлено напечатать въ «Извѣстіяхъ Геол. Комитета» съ увеличеніемъ, согласно просьбѣ старшаго геолога Соколова, числа авторскихъ оттисковъ его статьи до 100 экз.

Для продажи напечатать по 50 отдѣльныхъ оттисковъ этихъ отчетовъ.

XX.

Доложены Присутствію отчеты участниковъ сибирскихъ горныхъ партій, а именно: 1) А. А. Краснопольскаго. Подробный отчетъ объ изслѣдованіяхъ по Тоболу. 2) Д. И. Иванова. Амурско-Зейскій водораздѣлъ. 3) Л. Шейнцвита. Объ развѣдкахъ ископаемаго угля въ окрестн. с. Черемховаго. 4) П. Яворовскаго. Каменноугольныя развѣдки въ Судженскомъ угленосномъ районѣ въ 1897 году. 5) Предварительные отчеты по работамъ 1898 года участниковъ Восточно-Сибирской горной партіи Обручева, Герасимова, князя Гедройца и Бронникова.

Постановлено отчетъ Краснопольскаго напечатать въ вып. 20, Иванова и Шейнцвита въ вып. 12, Яворовскаго въ вып. 13, Обручева, Герасимова, князя Гедройца и Бронникова въ 19-мъ выпускѣ изданія «Геологическія изслѣдованія и развѣдочныя работы по линіи Сибирской жел. дор.».

XXI.

Доложено присутствію предложеніе Royal Society of Victoria въ Мельбурнѣ, приславшаго ч. I тома IX своихъ «Proceedings», объ вступленіи съ нимъ въ обмѣнъ изданіями.

Постановлено вступить въ обмѣнъ и выслать текущія изданія.

XXII.

Доложено Присутствію о полученіи выпуска IV Трудовъ Оренбургской Ученой Архивной коммиссіи, предлагающей Комитету вступить съ ней въ обмѣнъ изданіями.

Постановлено вступить въ обмѣнъ изданіями и выслать текущія «Извѣстія Геол. Ком.», «Русск. Геол. Библ.» и выпуски «Трудовъ Геологич. Ком.», заключающіе статьи, касающіяся Оренбургской губерніи.

XXIII.

Доложено Присутствію письмо Бельгійскаго Центральнаго Статистическаго Учрежденія, съ которыми Комитетъ вступилъ въ обмѣнъ изданіями съ 1895—96 года, съ просьбой о пополненіи имѣющихся въ его библіотекѣ изданій Комитета.

Постановлено просьбу Бельгійскаго Центральнаго Статистическаго Учрежденія удовлетворить.

XXIV.

Доложено Присутствію о доставленіи въ библіотеку Комитета Report of the Geological Survey of Indiana for the year 1897.

Постановлено возобновить высылку текущихъ изданій Геологическому Учрежденію штата Индіана.

XXV.

Доложено Присутствію о доставленіи въ библіотеку Комитета нѣсколькихъ выпусковъ изданій Датскаго Геологическаго Учрежденія.

Постановлено выслать Датскому Геологическому Учрежденію полную серію изданій Комитета и продолжать высылку текущихъ изданій.

XXVI.

Доложено Присутствію письмо редакціи журнала «Труды Бакинскаго Отдѣленія Импер. Русск. Технич. Общества» о продолженіи обмѣна изданіями и о напечатаніи въ «Извѣстіяхъ Геол. Ком.» 3 раза объявленія объ изданіи «Трудовъ» въ 1899 году.

Постановлено удовлетворить просьбу редакціи.

XXVII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что членамъ работающихъ подъ научнымъ контролемъ Комитета Сибирскихъ горныхъ партій, а также партій по геологическому изслѣдованію золото-

носныхъ округовъ Сибири, необходимо получать «Извѣстія Геологическаго Комитета», въ которыхъ печатаются постановленія, программы, инструкціи и проч., касающіяся работъ означенныхъ партій.

Присутствіе постановило высылать членамъ Сибирскихъ горныхъ партій и партій по геологическому изслѣдованію золотоносныхъ округовъ Сибири текущія «Извѣстія Геол. Ком.» и тѣ изъ выпусковъ «Трудовъ Геол. Комит.», которые окажутся необходимыми для ихъ работъ.

XXVIII.

Доложено Присутствію о доставленіи въ Геологическій Комитетъ Начальникомъ работъ по сооруженію Московско-Савеловской и Юрьевъ-Тейковской линій Общества Московско-Ярославско-Архангельской жел. дор. геологическихъ разрѣзовъ артезіанскихъ колодцевъ на станціяхъ Нерль и Лобня, акта промѣровъ и результатовъ изслѣдованія пробы воды изъ послѣдняго колодца.

Постановлено передать означенные матеріалы въ библіотеку Комитета и за доставленіе ихъ принести благодарность отъ имени Комитета начальнику работъ по сооруженію Московско-Савеловской и Юрьевъ-Тейковской линій.

XXIX.

Доложено Присутствію о доставленіи въ Комитетъ 8 ящиковъ, вѣсомъ 49 пудовъ, коллекцій, собранныхъ профессоромъ Зайцевымъ при геологическихъ изслѣдованіяхъ по линіи Сибирской желѣзной дороги.

Постановлено означенную коллекцію проф. Зайцева, вслѣдствіе крайней тѣсноты помѣщенія Комитета, оставить временно нераспакованной.

XXX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о произведенной имъ уплатѣ Картографическому заведенію Ильина 530 руб. за напечатаніе геологической карты окрестностей Москвы, составленной старшимъ геологомъ Никитинымъ и напечатанной еще въ 1897 году въ количествѣ 1400 экземпляровъ, изъ которыхъ 400 экземпля-

ровъ были розданы членамъ VII международнаго конгресса во время экскурсій въ окрестностяхъ Москвы, а остальные составятъ приложеніе къ подготовляемому Никитинымъ къ печати труду «О послѣтретичныхъ отложеніяхъ окрестностей Москвы».

Присутствіе означенный расходъ утвердило.

XXXI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о произведенной имъ уплатѣ за сочиненія, выписанныя для библіотеки Комитета, согласно постановленію Присутствія и заявленію геологовъ, а именно:

а) по счету книжнаго магазина Friedländer въ Берлинѣ, 172,65 марокъ (80 р. 40 к.) за доставленныя книги, а именно:

Quarterly Journal of the Geological Society №№ 200, 209.
Proceedings of the Royal Society of London № 372.
Grönland Expedition der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1891—93 unter Leitung von Drygalski.
Geikie. The founders of Geology.
Russel. Lakes of North-America.
Tarr. Economic Geology of U. S. A.
Supan. Vertheilung der Niederschläge.
Radde. Ergebnisse der Reise nach Transkaspien.
Harzer. Geographische Ortsbestimmungen.
Hann. Klimatologie.
Tomes. Dental anatomy.
Hannover. Om bigningen etc.
Journal of Marine Zoology Septemb. 1894, oktober 1895
Zoologisches Centralblatt III, № 11.

б) по счету г. Cossman въ Парижѣ 29,5 фр. (11 р. 20 к.) за доставленныя книги, а именно:

Cossmann. M. Essai de paléoconchologie comparée. Livrais. II.
» Sur quelques formes nouvelles des faluns des Bordelais.
» Observations sur quelques coquilles crétaciques recueillies en France.
Cossmann. Description d'Opistobranches éoceniques de l'Australie du Sud.

в) по счету книжнаго магазина Главнаго Штаба за доставленную одноверстную карту окрестностей С.-Петербурга, всего 97 листовъ, на сумму 24 р. 25 к.

Постановлено означенный расходъ утвердить.

XXXII.

Доложено Присутствію о представляющейся возможности пріобрѣсти за 70 рублей стоющіе 230 марокъ (по цѣнамъ книжныхъ магазиновъ) выпуски сочиненія Bronn'a «Klassen und Ordnungen des Thierreichs», а именно: т. I отдѣлы 1, 2 и 3; т. II отд. 1; выпуски 1—14 отдѣла 2-го; вып. 1—21 отдѣла 3-го; т. III выпуски 1—34.

Постановлено пріобрѣсти означенные выпуски сочиненія Bronn'a за 70 рублей.

XXXIII.

Доложены Присутствію заявленія геологовъ о пріобрѣтеніи въ библіотеку Комитета нижеслѣдующихъ изданій:

Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus — Les mollusques marins du Roussillon.

Bartholin—Bornholmske Juraformation.

Quarterly Journal of Microscopical Society for 1895 and 1896.

Annual reports of the geological Survey of Texas.

Geology and Palaeontology of Ohio.

XXXIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію объ уплатѣ по счету книжнаго магазина Max Weg въ Лейпцигѣ 44 р. 80 к. (96 марокъ) за доставленныя имъ книги, необходимыя при работахъ по детальной съемкѣ Криворожскаго желѣзнорудного района.

XXXV.

Старшій геологъ Михальскій доложилъ Присутствію, что при детальной геологической съемкѣ Криворожскаго желѣзнорудного бассейна понадобятся буровыя работы въ твердыхъ породахъ, для

производства которыхъ необходимо пріобрѣсти соотвѣтствующіе буровые инструменты.

Присутствіе постановило пріобрѣсти для означенной цѣли полный комплектъ буровыхъ инструментовъ систсты Фаука въ Вѣнѣ

XXXVI.

Доложено Присутствію, что въ виду тѣсноты помѣщенія въ лабораторіи Геологическаго Комитета и необходимости производства нѣкоторыхъ спеціальныхъ изслѣдованій при обработкѣ матеріаловъ, собранныхъ Енисейской и Амурско-Приморской геологическими партіями, оказалось необходимымъ устроить небольшую лабораторію въ помѣщеніи этихъ партій. За пріобрѣтенныя для этой цѣли приборы, посуду и проч. было уплачено по счетамъ магазина Ритинга 176 р. 50 к. и 51 р. 70 к. и по счету склада Peters и Rost'а въ Берлинѣ 79 р. 60 коп. (170,57 марокъ).

XXXVII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію объ уплатѣ по счету фабрики Voigt и Hochgesang'а въ Геттингенѣ за доставленныя для Енисейской геологической партіи принадлежности для изготовленія микроскопическихъ препаратовъ 153 р. 80 к. (330,20 марокъ).

XXXVIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію объ уплатѣ за пріобрѣтенныя для занятій Енисейской и Амурско-Приморской геологическихъ партій: 1) по счету магазина Рихтера за чертежныя принадлежности 140 рублей и 2) по счету Николаева за доставленныя книги 41 р. 75 коп.

Отзывъ о книгѣ М. И. Алтухова и М. Б. Фейгина: «Отчетъ объ изысканіяхъ ключевой воды для водоснабженія С.-Петербурга».

Составленъ по порученію Присутствія Геологическаго Комитета

Л. И. Лутугинымъ, В. А. Наливкинымъ и Н. Ф. Погребовымъ.

Отчетъ М. И. Алтухова и М. Б. Фейгина, какъ сказано въ предисловіи къ нему, «имѣетъ своей цѣлью изложить послѣдовательно весь ходъ произведенныхъ работъ по изысканію ключевой воды для водоснабженія Петербурга, всѣ результаты, полученные изъ этихъ работъ, и тѣ выводы и заключенія, къ которымъ, на основаніи ихъ, можно придти по отношенію къ вопросу о снабженіи Петербурга ключевой водою». Упомянутыя изысканія были направлены на возвышенное плато, которое лежитъ на югъ отъ Петербурга и которое служитъ райономъ питанія таицкихъ, дудергофскихъ и гатчинскихъ водъ, причемъ работы по изысканію, согласно выработанной программѣ, должны были начаться съ полнаго топографическаго и гидрологическаго изученія и описанія всего этого района, а затѣмъ перейти къ выясненію: во первыхъ тѣхъ горизонтовъ, съ которыхъ производится питаніе водою различныхъ ключей, во вторыхъ количества и качества водъ, могущихъ быть полученными съ различныхъ горизонтовъ питанія, и въ третьихъ—колебанія расходовъ воды въ зависимости отъ времени года.

На основаніи изысканій, результаты которыхъ изложены въ разсматриваемомъ отчетѣ, авторы послѣдняго считаютъ себя въ правѣ придти къ заключенію, «что районъ царскосельскаго и гатчинскаго

возвышеннаго плато, который питаетъ водою пудостскіе и гатчинскіе ключи, и эксплоатація котораго для водоснабженія Петербурга ключевою водою въ техническомъ отношеніи представляется наиболѣе удобною, можетъ доставлять въ годъ, при самыхъ неблагопріятныхъ климатическихъ условіяхъ, до 17.700,000,000 ведеръ воды, которыя, благодаря солидному запасу водъ въ водоносныхъ слояхъ подпочвы, могутъ, при извѣстныхъ условіяхъ, расходоваться равномѣрно въ теченіи всего года по 40.300,000 ведеръ въ сутки. Выдѣляя изъ этого количества до 10.000,000 ведеръ воды въ сутки, которыми пользуются теперь и должны пользоваться въ будущемъ гатчинскіе пруды и озера, представляется полная возможность остальнымъ количествомъ воды до 30.000,000 ведеръ въ сутки воспользоваться для водоснабженія Петербурга».

«Такой счастливый результатъ двухлѣтнихъ работъ по изысканію источниковъ для снабженія Петербурга ключевою водою», говорятъ авторы въ концѣ отчета, «ставитъ все это дѣло на вполнѣ солидную почву и даетъ положительную возможность осуществить полное и богатое снабженіе Петербурга ключевою водою высокаго качества».

Въ нижеслѣдующемъ изложеніи мы не будемъ входить въ детальное разсмотрѣніе всего матеріала, заключеннаго въ отчетѣ г.г. Алтухова и Фейгина, а лишь постараемся выяснить, насколько описанныя въ отчетѣ изысканія вырѣшаютъ поставленныя вышеприведенной программой задачи и насколько сдѣланные авторами отчета весьма существенные и важные для Петербурга выводы являются правильными и фактически обоснованными.

Прежде всего остановимся на геологической части отчета. Въ основѣ каждаго гидрогеологическаго изслѣдованія должно лежать возможно полное и детальное изученіе состава и особенностей слагающихъ данную мѣстность геологическихъ образованій, условій залеганія этихъ образованій и т. д. Безъ основательнаго знанія геологическаго строенія изслѣдуемаго района невозможно составить себѣ полную и отчетливую картину его гидрологіи. Нужно замѣтить, что районъ, послужившій объектомъ изысканій ключевой воды для Петербурга, находится въ отношеніи изученности его геологическаго строенія въ довольно счастливыхъ условіяхъ. Районъ этотъ подвергался изслѣдованію со стороны цѣлаго ряда извѣстныхъ ученыхъ, причемъ схема детальнаго подраздѣленія развитыхъ въ данномъ

районѣ силурійскихъ и кембрійскихъ образованій твердо установлена, главнымъ образомъ, работами академика Шмидта; обстоятельное же описаніе встрѣчающихся на этой площади естественныхъ обнаженій дано въ почтенномъ трудѣ И. И. Бока [1]), а также въ трудѣ Кудрявцева и Лебедева [2]). Если къ этому прибавить, что для всего разсматриваемаго района имѣется прекрасная, выполненная чинами Генеральнаго Штаба топографическая карта въ масштабѣ 250 саженъ въ дюймѣ, съ горизонталями черезъ одну сажень, то придется признать, что задача детальнаго гидрогеологическаго изслѣдованія была въ значительной степени облегчена производителямъ работъ. Естественнымъ путемъ, которымъ имъ слѣдовало идти, являлось составленіе детальной геологической карты изслѣдованнаго района, причемъ выяснились бы, какъ гидрологическія особенности отдѣльныхъ геологическихъ горизонтовъ, такъ и области распространенія и условія залеганія послѣднихъ. Къ сожалѣнію, изслѣдователи не пошли этимъ путемъ и въ основу своихъ изслѣдованій почти исключительно положили геологическія данныя труда И. И. Бока, съ одной стороны, и результаты произведенныхъ буреній съ другой.

Прекрасный трудъ И. И. Бока, при всѣхъ выдающихся его качествахъ, ни по своимъ размѣрамъ, ни по тѣмъ задачамъ, которыя ставилъ себѣ авторъ, отнюдь не можетъ отвѣтить на всѣ вопросы, возникающіе при спеціальномъ гидрогеологическомъ изслѣдованіи, и данныя, сообщаемыя въ этомъ трудѣ, не могутъ быть признаны для названнаго изслѣдованія достаточными. Тѣмъ не менѣе, дополнительныхъ геологическихъ наблюденій отчетъ гг. Алтухова и Фейгина почти не заключаетъ. Приложенная къ отчету геологическая карта составлена слишкомъ схематично, а мѣстами неточно [3]).

---

[1]) И. Бокъ, Геогностическое описаніе нижесилурійской и девонской системы С.-Петербургской губ. Матеріалы для геологіи Россіи.

[2]) Кудрявцевъ и Лебедевъ, Геологическое описаніе окрестностей Краснаго и Царскаго села. Тр. Спб. Общ. Естест., Т. 12.

[3]) Такъ, напримѣръ, на стр. 61 говорится о характерныхъ обнаженіяхъ «мощныхъ (около 5 с. толщиной) пластовъ девонскихъ песчаниковъ кирпичнаго цвѣта» въ отвѣсныхъ берегахъ ручья Безыменнаго между дд. Малая Сямеля и Пигелова. Изъ этихъ песчаниковъ вытекаютъ ключи. На картѣ же граница девона проведена въ 10 верстахъ на SO отсюда. Добавимъ, кстати, что объ этомъ водоносномъ горизонтѣ девонскихъ песчаниковъ далѣе въ отчетѣ нигдѣ болѣе не упоминается.

Вся значительная толща силурійскихъ известняковъ показана на картѣ однимъ цвѣтомъ, между тѣмъ, съ точки зрѣнія самихъ авторовъ отчета, толща эта представляетъ исключительный интересъ и заслуживала самаго тщательнаго и детальнаго изученія. Какъ извѣстно, силурійская известковая толща можетъ быть подраздѣлена на цѣлый рядъ хорошо отличимыхъ геологическихъ горизонтовъ, и для изслѣдователей было бы весьма существеннымъ выяснить всѣ гидрологическія особенности этихъ горизонтовъ, а также области распространенія послѣднихъ и условія ихъ залеганія. Сами авторы указываютъ на существованіе въ известковой толщѣ отдѣльныхъ водоупорныхъ слоевъ (напримѣръ на границѣ эхиносферитоваго и вагинатоваго ярусовъ) и было бы крайне важно для цѣлей изслѣдованія выяснить область распространенія геологическихъ горизонтовъ, заключающихъ эти водоупорные слои. Отнюдь нельзя согласиться съ мнѣніемъ, высказываемымъ авторами на стр. 87 ихъ отчета, что «для гидрологическихъ цѣлей, преслѣдуемыхъ настоящими изысканіями, это раздѣленіе (на геологическіе горизонты) не имѣетъ, собственно говоря, существеннаго значенія; въ послѣднемъ отношеніи гораздо важнѣе знаніе физическихъ свойствъ грунтовъ». Замѣтимъ, что при прекрасномъ знаніи физическихъ свойствъ грунтовъ, но безъ точнаго знанія, какимъ именно геологическимъ горизонтамъ эти грунты подчинены, невозможно составить ясную картину гидрогеологическаго строенія изучаемой мѣстности. На существованіе среди известковой толщи отдѣльныхъ водоупорныхъ прослоевъ указываетъ въ своей работѣ и И. И. Бокъ. Если бы силурійская толща была подраздѣлена на горизонты и было бы указано распространеніе каждаго изъ этихъ горизонтовъ, то это дало бы болѣе прочную основу для сужденія о направленіи паденія водоносныхъ горизонтовъ и о площадяхъ питанія этихъ горизонтовъ.

Буровыя работы, являющіяся наиболѣе цѣнной частью изысканій, дали, правда, существенныя свѣдѣнія о петрографическомъ составѣ нѣкоторыхъ горизонтовъ, но, къ сожалѣнію, работы эти, съ одной стороны, были сосредоточены въ ограниченномъ районѣ, а съ другой захватили лишь эхиносферитовый и нижележащіе горизонты, тогда какъ вышележащіе горизонты остались совершенно не изученными.

Весьма существенно было изучить характеръ развитыхъ на

изслѣдованной площади послѣтретичныхъ образованій и опредѣлить области распространенія тѣхъ или другихъ типовъ этихъ образованій. Какъ карта, такъ и текстъ отчета содержатъ крайне мало матеріала въ указываемомъ направленіи.

Относительно свѣдѣній объ условіяхъ залеганія отдѣльныхъ геологическихъ горизонтовъ отчетъ тоже заставляетъ желать многаго. Такъ напримѣръ, крайне важный въ гидрологическомъ отношеніи вопросъ о существованіи непрерывнаго антиклинальнаго поднятія между Кавелахтой и Кипенью остался невыясненнымъ. Сами авторы отчета имѣютъ на этотъ вопросъ неопредѣленный взглядъ. На стр. 112 отчета они говорятъ: «съ большой вѣроятностью можно предполагать, что эта складка не прекращается на всемъ разстояніи между Кипенью и Кавелахтой», тогда какъ при опредѣленіи области питанія Дудергофскихъ и Таицкихъ водъ они принимаютъ существованіе отдѣльнаго куполообразнаго поднятія у Кавелахты, обусловливающаго раздѣленіе потока воды на двѣ части. А между тѣмъ, то или другое рѣшеніе вопроса должно оказать важное вліяніе на опредѣленіе площадей питанія.

Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію весьма важныхъ для цѣлей отчета данныхъ о паденіи пластовъ силурійской и кембрійской системы. На стр. 200 авторы говорятъ: «Изъ всѣхъ этихъ фактическихъ данныхъ дѣлается очевиднымъ, что всѣ силурійскіе пласты имѣютъ безусловное паденіе на юго-востокъ, а слѣдовательно, и площадь питанія ключей слѣдуетъ искать на западъ отъ ихъ выходовъ на дневную поверхность, а не на сѣверъ, какъ раньше полагали». Относительно этого положенія можно указать слѣдующее. Если примемъ во вниманіе фактическія данныя самихъ авторовъ. т. е. что приблизительная величина паденія на югъ 2 саж. на 1 версту, а на востокъ отъ $^1/_5$ до $^1/_7$ саж. на версту (стр. 104, 199—200), и если по этимъ даннымъ разсчитаемъ направленіе паденія, то получимъ азимутъ паденія $172^\circ\ 52'$, при принятіи восточнаго паденія = $^1/_4$ саж. на версту, и $175^\circ\ 55'$, при паденіи = $^1/_7$ на версту. Такимъ образомъ оказывается, что силурійскіе пласты, на основаніи данныхъ отчета, падаютъ почти прямо на югъ, а не на юго-востокъ, какъ то утверждаютъ авторы, и слѣдовательно, если руководствоваться вмѣстѣ съ авторами при опредѣленіи площади питанія паденіемъ пластовъ, то эту площадь необходимо искать не

къ западу, какъ сказано въ отчетѣ, а къ сѣверу отъ выхода ключей.

Далѣе, приводимыя авторами данныя о паденіи пластовъ получены частью нижеслѣдующимъ путемъ (см. стр. 199—200): брались пункты, въ которыхъ можно было опредѣлить абсолютную отмѣтку поверхности голубой кембрійской глины, пункты отстоящіе въ западно-восточномъ другъ отъ друга разстояніи на 100, 60, 50, 40 верстъ; на основаніи весьма условнаго допущенія дѣлалось приведеніе этихъ пунктовъ къ одной и той же параллели, а затѣмъ опредѣлялось превышеніе абсолютной высоты западнаго пункта надъ таковой же высотой восточнаго пункта и величина этого превышенія дѣлилась на разстояніе между данными пунктами. Такимъ образомъ находились паденія въ саженяхъ на версту. Если примемъ во вниманіе, что по даннымъ глубокаго буренія, приведеннымъ въ отчетѣ, отмѣтки абсолютной высоты поверхности кембрійской глины въ двухъ пунктахъ, находящихся на ничтожномъ разстояніи, отличаются иногда на весьма значительную величину (напримѣръ, разница абсолютной высоты голубой глины въ скважинахъ № XX и XXI, отстоящихъ другъ отъ друга всего на 200 саж., равна 8,5 саж.), то должны будемъ признать допущеніе о равномѣрномъ паденіи на разстояніи отъ 40 до 100 верстъ слишкомъ произвольнымъ, а самый методъ, основанный на такомъ допущеніи, весьма и весьма неточнымъ.

Кромѣ такого способа опредѣленія паденія авторы примѣняютъ также способъ опредѣленія исключительно на основаніи данныхъ буровыхъ скважинъ. Подробное разсмотрѣніе этого способа опредѣленія паденія изложено въ особомъ прибавленіи, здѣсь же только замѣтимъ, что и въ этомъ способѣ авторами допущены значительныя неточности и что основное ихъ положеніе объ общемъ юго-восточномъ направленіи паденія силурійскихъ пластовъ и на основаніи данныхъ буренія не подтверждается.

Обращаясь къ разсмотрѣнію гидрологической части отчета гг. Алтухова и Фейгина, замѣтимъ, что основными задачами для этой части изысканій являлось изученіе гидрологическихъ особенностей силурійской известковой толщи съ одной стороны и таковыхъ же особенностей горизонтовъ глауконитоваго и унгулитоваго песка съ другой. Наиболѣе цѣнныхъ данныхъ о гидрологическомъ характерѣ помѣченныхъ горизонтовъ мы естественно должны ожи-

дать отъ глубокаго буренія, а потому мы, прежде всего, и займемся разсмотрѣніемъ части отчета озаглавленной «Глубокія буренія». Относительно главы отчета о глубокихъ бурeніяхъ мы должны замѣтить, что глава эта, къ сожалѣнію, далеко не содержитъ всѣхъ данныхъ, необходимыхъ для оцѣнки полученныхъ глубокимъ буреніемъ результатовъ. Такъ, напр., мы здѣсь совершенно не находимъ крайне важныхъ свѣдѣній о способахъ прохожденія и крѣпленія скважинъ, о способахъ уединенія водоносныхъ горизонтовъ и т. п. свѣдѣній, безъ которыхъ, повторяемъ, крайне затруднительно дать результатамъ буренія ихъ настоящую цѣну.

Далѣе, при прохожденіи скважинъ дѣлалось слишкомъ мало гидрологическихъ наблюденій. Изъ приведенныхъ въ отчетѣ 18-ти журналовъ глубокихъ буреній лишь 6 содержатъ свѣдѣнія о «напорѣ» и только 3 о расходѣ воды, причемъ данныя эти отрывочны, самый же способъ опредѣленія напора высотой изливающейся струи надъ устьемъ обсадной трубы долженъ быть признанъ весьма и весьма не раціональнымъ. При широкомъ (4″) устьѣ трубы вода выходитъ толстой струей и фонтанъ имѣетъ крайне малую высоту (не болѣе 0,09 саж.), а измѣненіе этой высоты, при измѣненіи напора даже на значительную величину, выражается ничтожными величинами, при измѣреніи которыхъ всегда возможны ошибки. На опредѣленныхъ такимъ несовершеннымъ способомъ величинахъ напора, между тѣмъ, основывался разсчетъ расхода воды. На стр. 87 сказано: «Количество воды, даваемое скважиной, измѣрялось высотой напора изливающейся струи надъ обсадной трубой». Изъ журналовъ же буренія видно, что измѣненіе въ высотѣ фонтана на 0,001 саж. влечетъ иногда за собою измѣненіе суточнаго расхода воды на 5.000 и даже 10.000 ведеръ, т. е. на 5% общаго расхода (скважина № 7). Какимъ образомъ можно поручиться за точность измѣренія этихъ тысячныхъ долей саж. въ высотѣ фонтана?—Трудно себѣ представить даже, какимъ методомъ при изслѣдованіи производились эти до крайности деликатныя измѣренія. Само собой понятно, что полученныя при такихъ условіяхъ величины напора и расхода воды въ скважинахъ не внушаютъ къ себѣ довѣрія, что и подтверждается при ближайшемъ разсмотрѣніи этихъ данныхъ. Такъ, изъ журналовъ буренія скважинъ № 7 и 12 (стр. 120—121), одинаковаго діаметра, мы видимъ, что

«напору»	0,025	саж.	соотвѣтствуетъ	суточный	расходъ	93.080	вед.
»	0,026	»	»	»	»	98.720	»
»	0,027	»	»	»	»	174.206	»
»	0,029	»	»	»	»	193.920	»
»	0,030	»	»	»	»	204.030	»

т. е. увеличенію «напора» въ 0,001 с. соотвѣтствуетъ увеличеніе суточнаго расхода на 5,5—10 тыс. ведеръ, исключая перехода отъ 0,026 с. (скв. № 12) къ 0,027 и (скв. № 27), гдѣ такому же увеличенію «напора» соотвѣтствуетъ увеличеніе расхода на 75,5 тыс. вед., что прямо указываетъ на непригодность способа опредѣленія расхода по «напору». Измѣреніе напора посредствомъ манометра или посредствомъ опредѣленія высоты водяного столба въ наращенной на скважину трубѣ, и расхода непосредственнымъ измѣреніемъ вытекающей воды дали бы, безъ сомнѣнія, болѣе надежные результаты. Въ журналѣ буренія не дается также никакихъ свѣдѣній о напорѣ воды въ тѣхъ случаяхъ, когда вода не изливается черезъ устье скважины, а потому многія скважины и части скважинъ не даютъ никакихъ данныхъ о гидрологическомъ характерѣ пройденныхъ ими геологическихъ горизонтовъ. Это крупный и весьма досадный пробѣлъ.

Разсмотримъ теперь данныя о «напорѣ» [1]) и расходѣ воды изъ известковой толщи въ помянутыхъ 6 скважинахъ. Въ скважинѣ № 1, въ дер. Пудости (абс. отмѣтка устья скважины 38.235 саж.)— напоръ съ 0,025 саж. (на глубинѣ 3,35 саж.) все время возросталъ до глубины 13, 12 саж., гдѣ достигъ величины 0,085 саж. Данныхъ о напорѣ въ болѣе глубокихъ горизонтахъ въ журналѣ почему то не приведено, въ описаніи же, на стр. 87 сказано, съ одной стороны, что maximum расхода получился на 14-й саж. глубины, а съ другой, что расходъ продолжалъ увеличиваться и въ вагинатовомъ и въ глауконитовомъ ярусахъ.

Въ скважинѣ № 2, абс. отмѣтка 41. 496 саж., напоръ и расходъ даны, начиная съ 4,25 саж. глубины. Напоръ здѣсь равенъ 0,017 саж., а расходъ 52.195 ведрамъ. Начиная съ этой глубины, напоръ и расходъ постепенно уменьшаются и на глубинѣ 6,32 саж. первый равенъ 0,009, а второй 20.105 ведрамъ. На глубинѣ 7,21 саж.

---

[1]) Сохраняя терминологію авторовъ.

и напоръ и расходъ равны нулю. Устье этой скважины лежитъ ниже нѣкоторыхъ пасторатскихъ ключей, находящихся отъ скважины въ разстояніи всего 1/2 саж., и уменьшеніе напора объясняется авторами тѣмъ, что вслѣдствіе пониженія депрессіонной кривой, вся вода начала изливаться черезъ нижележащіе ключи. Такимъ образомъ скважина № 2, находящаяся въ исключительныхъ условіяхъ, не можетъ служить для характеристики гидрологическихъ горизонтовъ въ известковой толщѣ. Кромѣ расходовъ воды и соотвѣтствующихъ имъ «напоровъ» въ журналѣ буренія (стр. 115) мы имѣемъ для скваж. № 2 таблицу суточныхъ расходовъ (стр. 138), опредѣленныхъ по устроенному при скважинѣ водосливу. Сопоставляя эти данныя, получаемъ

	Q по водосливу.	Q по напору.	Разница.
26-го января 1895 г.	38.544 вед.	47.660 вед.	— 19%
29-го » »	48.024 »	27.170 »	+ 77%

т. е. данныя эти оказываются совершенно несоизмѣримыми. Далѣе, по журналу буренія расходъ 1-го февраля и далѣе равенъ нулю, по водосливу же скважина давала еще 5-го февраля 14.717 ведеръ, а также давала воду 6-го, 7-го и только 8-го прекратилось переливаніе воды (см. примѣч. стр. 139).

Въ скважинѣ № 3, въ саду скворицкаго пастората, устье расположено ниже пасторатскихъ ключей и имѣетъ абсолютную отмѣтку 41.345 саж. Здѣсь напоръ 0,004 саж., (на глубинѣ 5,01 саж., постепенно возрасталъ до 0,013 (на глубинѣ 8,81 саж.), а затѣмъ сталъ постепенно падать и, при глубинѣ скважины въ 10,86 саж., сдѣлался равнымъ нулю. Здѣсь съ глубины 8.81 саж. или скважина вошла въ поглощающія горизонты, или вода получила истокъ помимо устья скважины. Крайне важное явленіе уменьшенія напора въ скважинѣ остается вполнѣ въ отчетѣ не разъясненнымъ, что не позволяетъ пользоваться данными этой скважины.

Въ скважинѣ № 4, у каменнаго моста, съ абсолютной отмѣткой въ 36,020 саж. свѣдѣнія о напорѣ даны только для глубины скважины въ 6,42 саж. О напорѣ въ болѣе глубокихъ горизонтахъ журналъ буренія ничего не говоритъ.

Въ скважинѣ № 7, въ деревнѣ Сализи, съ абсолютной отмѣткой устья въ 37.992 саж., напоръ съ 0,027 саж. (на глубинѣ 8,71 саж.) возросъ до 0,030 саж.; (на глубинѣ 16,16 саж.) и держался тако-

вымъ до глубины 20,47 саж., до горизонта глауконитоваго песка. Расходъ въ этой скважинѣ достигъ 204.030 ведеръ. Къ крайнему сожалѣнію, для этой скважины, надъ которой производился цѣлый рядъ гидрологическихъ опытовъ, не дано вѣдомости расхода воды; имѣющіяся же въ текстѣ отрывочныя данныя таковы: на стр. 101 показанъ расходъ воды 3 іюня 268.210 вед.; на стр. 148 говорится, что maximum расхода за все время былъ 212.000 ведеръ, minimum—164.000 вед. (на діаграммѣ № 19 этотъ minimum = 182.000); на стр. 159 говорится, что 2-го августа изъ этой скважины выходило помимо обсадныхъ трубъ 18.000 вед. Остается еще добавить, что на стр. 101 сказано, что послѣ опредѣленія количества воды изъ глауконитовыхъ песковъ, 2-го іюня, въ 4″ обсадной трубѣ были оставлены 3 колѣна 2½″ трубъ, которые были вытащены 29 ноября, послѣ чего количество даваемой скважиной воды значительно увеличилось, какъ это и видно на графикѣ.

Въ скважинѣ № 12, въ дер. Корпиково, съ абсолютной отмѣткой устья въ 39.943 саж., напоръ съ 0,0135 саж., наблюдавшійся при глубинѣ скважины въ 11.679 саж., постепенно возросталъ и достигъ въ глауконитовомъ известнякѣ, при глубинѣ скважины въ 27.276 саж., величины 0,026 саж. Расходъ соотвѣтственно возросъ съ 37.000 ведеръ до 98.720. Надо замѣтить, что скважины № 7 и № 4 проходили въ апрѣлѣ и маѣ мѣсяцѣ, т. е. въ періодъ усиленнаго таянія снѣговъ и значительнаго повышенія дѣятельности подземныхъ водъ, что, разумѣется, не могло не отразиться на напорѣ и расходѣ воды, особенно верхнихъ горизонтовъ. Прохожденіе скважинъ зимой, когда устанавливается болѣе правильное, равномѣрное распредѣленіе водъ въ водоносныхъ горизонтахъ, дало бы, вообще, болѣе надежные результаты.

Для скважинъ № 13, № 14, № 15, № 16, № 22, № 18, № 19 и № 20, тоже пересѣкавшихъ силурійскую известковую толщу, въ журналахъ буренія никакихъ гидрологическихъ свѣдѣній не приведено, а потому для крайне важнаго вопроса о распредѣленіи водоносныхъ горизонтовъ въ известковой толщѣ эти скважины ничего не сдѣлали. Правда, въ описаніи этихъ скважинъ имѣются кое какія гидрологическія данныя, но данныя эти весьма отрывочны и малоцѣнны.

Такимъ образомъ, мы видимъ, что для изученія гидрологическихъ особенностей известковой толщи глубокія буренія сдѣлали весьма

мало. Въ тѣхъ даже скважинахъ, для которыхъ имѣются гидрологическія данныя, эти данныя несистематичны, отрывочны, а подъ часъ сбивчивы и неясны (скважины №№ 2 и 3). Во всякомъ случаѣ, на основаніи доставленнаго глубокимъ буреніемъ матеріала отнюдь нельзя придти къ окончательному выводу, что вся силурійская известковая толща представляетъ собою одинъ гидрологическій горизонтъ, скорѣе, наоборотъ, сказанный матеріалъ указываетъ на существованіе въ этой толщѣ нѣсколькихъ гидрологическихъ горизонтовъ, обладающихъ различными напорами. Сами авторы отчета указываютъ на мергелистый прослой, залегающій между эхиносферитовымъ и вагинатовымъ ярусами, какъ на водоупорный слой. Къ сожалѣнію, крайне важный вопросъ о водоносныхъ горизонтахъ известковой толщи данными отчета остается не достаточно освѣщеннымъ. Тѣмъ съ большимъ удивленіемъ встрѣчаешься съ мнѣніемъ авторовъ отчета, что известковая нижне-силурійская толща представляетъ одинъ гидрологическій горизонтъ. Это мнѣніе, отнюдь не доказанное, они кладутъ въ основу всѣхъ своихъ выводовъ и заключеній о площадяхъ питанія и о запасахъ водъ, тѣмъ самымъ лишая эти выводы и заключенія доказательности.

На стр. 174 отчета составители послѣдняго говорятъ: «во всѣхъ скважинахъ, безъ исключенія, мы можемъ констатировать тотъ основной фактъ, что главное количество воды получается изъ известняковъ на первыхъ 3 — 4 саженяхъ отъ ихъ поверхности, а именно отъ 80-ти до 90%, и только остальные 10—20%, и то только для нѣкоторыхъ скважинъ, получались по мѣрѣ углубленія». Мы не знаемъ, на какихъ данныхъ основываютъ такое свое категорическое утвержденіе авторы; изъ матеріаловъ же, помѣщенныхъ въ отчетѣ, такого вывода отнюдь сдѣлать нельзя. Изъ журналовъ тѣхъ шести скважинъ, относительно которыхъ даны кое-какія гидрологическія данныя, мы видимъ слѣдующее. Для скважины № 1 систематическихъ данныхъ о расходѣ воды нѣтъ, напоръ же достигъ maximum'a на глубинѣ 13,12 саж., на глубинѣ же 4,42 саж. составлялъ только $^{8}/_{17}$ максимальнаго напора. Расходъ, какъ сказано на стр. 87, былъ максимальный на 14 саж. Замѣтное увеличеніе количества воды было на 9-й сажени. Скважины №№ 2 и 3 находятся, какъ это было указано выше, въ исключительныхъ условіяхъ и данныя, полученныя при ихъ буреніи, не убѣдительны.

Въ журналѣ скважины № 4 данныхъ о расходѣ нѣтъ, а о напорѣ имѣются лишь для первой сажени отъ поверхности известняка. Въ текстѣ же сказано, что замѣтное увеличеніе расхода послѣдовало на глубинѣ 7-й сажени отъ поверхности известняка. Скважина № 7 подтверждаетъ справедливость мнѣнія авторовъ. Въ этой скважинѣ около 85% максимальнаго количества получилось уже на второй сажени отъ поверхности известняка. Напротивъ, въ скважинѣ № 12, для которой имѣются наиболѣе полныя гидрологическія свѣдѣнія, maximum расхода получился на глубинѣ 19,41 саж. отъ поверхности известняка, на глубинѣ же $3^1/_2$ саж. было 38% максимальнаго расхода. Изъ сказаннаго видно, что данныя, приведенныя въ отчетѣ, далеко не подтверждаютъ безусловной справедливости высказаннаго авторами мнѣнія.

Обратимся теперь къ разсмотрѣнію результатовъ, которые дало глубокое буреніе въ отношеніи выясненія гидрологическихъ особенностей горизонта глауконитовыхъ и унгулитовыхъ песковъ. Здѣсь снова нужно замѣтить, что отсутствіе въ отчетѣ подробнаго описанія способовъ проведенія и крѣпленія скважинъ, а равно способовъ уединенія водоносныхъ горизонтовъ другъ отъ друга лишаетъ возможности дать полную оцѣнку произведенныхъ работъ. Для разсматриваемаго вопроса является крайне важнымъ знать употреблялись-ли сѣтчатые фильтры при полученіи воды изъ горизонта песковъ или таковые фильтры не примѣнялись [1]). Во многихъ мѣстахъ разсматриваемый горизонтъ выраженъ мелкимъ плывучимъ пескомъ, который могъ засасывать трубы, въ случаѣ отсутствія фильтровъ, и тѣмъ прекращать доступъ воды въ скважину. Изъ отчета видно, что именно въ тѣхъ скважинахъ, гдѣ горизонтъ унгулитоваго песка представлялся въ видѣ плывуна, получался весьма малый расходъ воды. Въ тѣхъ же мѣстахъ, гдѣ этотъ горизонтъ, какъ напр., въ скважинахъ №№ 4 и 7, выраженъ крупными песками или песчаниками, расходъ значительно былъ больше.

Для сравненія расходовъ воды изъ известковаго и песчанаго горизонта были произведены опыты со скважинами №№ 2 и 3, но эти опыты должны быть признаны плохо обставленными. Само утвержденіе авторовъ отчета, что будто бы эти двѣ скважины нахо-

[1]) При діаметрѣ трубъ всего въ $1^1/_2''$ для опытовъ въ пескахъ эти фильтры должны быть особенно тщательно устроены.

дятся въ тождественныхъ условіяхъ, а потому можно съ полнымъ правомъ все, что касается одной изъ нихъ, относить къ другой, само это утвержденіе, какъ видно изъ данныхъ отчета, совершенно неправильно.

Если къ этому прибавить, съ одной стороны, что скважины №№ 2 и 3, какъ мы видѣли выше, по условіямъ ихъ заложенія даютъ не доказательные результаты, а съ другой, что опыты откачки были организованы неправильно, то станетъ ясной вся неудовлетворительность постановки этихъ опытовъ.

Что касается количества воды, даваемаго скважиной № 7 изъ горизонта песковъ, то, какъ мы уже упоминали, конецъ вставленной въ нее 2½″ трубы не могъ быть вытащенъ при первомъ опытѣ; второй опытъ производился 29 ноября, навинтивъ трубы на оставшійся въ скважинѣ конецъ (стр. 101). Когда же послѣ опыта удалось вытащить всѣ 2½″ трубы, количество воды, даваемое скважиной, увеличилось съ 187 до 212 тыс. вед. (см. графикъ).

Вообще для окончательнаго обоснованія мнѣній о характерѣ водоносности глауконитовыхъ и унгулитовыхъ песковъ произведенныхъ изслѣдованій недостаточно. Такъ напр., не былъ вырѣшенъ вопросъ о водопроницаемости породъ, залегающихъ выше унгулитоваго песка, вопросъ для опредѣленія площади питанія горизонта унгулитовыхъ песковъ чрезвычайной важности. Затѣмъ не было произведено опытовъ надъ опредѣленіемъ разстояній, на которыхъ, при разныхъ горизонтахъ откачиванья, работа одной скважины перестаетъ оказывать вліяніе на работу другой скважины.

Переходя къ разсмотрѣнію данныхъ отчета, касающихся опредѣленія того количества ключевыхъ водъ, на которое можетъ разсчитывать столица, начнемъ съ опредѣленій районовъ питанія. Здѣсь, прежде всего, нужно отмѣтить двойственность взглядовъ самихъ составителей отчета на самый принципъ опредѣленія районовъ питанія. Такъ на стр. 206 авторы высказываютъ слѣдующее основное ихъ положеніе: «эти разрѣзы констатируютъ тотъ непреложный фактъ, что направленіе движенія подпочвенныхъ водъ вовсе не соотвѣтствуетъ паденію пластовъ, а совпадаетъ, приблизительно, съ орографіей поверхности известняковъ, почему съ полнымъ основаніемъ можно утверждать, что ключи пудостскаго района питаются съ запада, юга и сѣвера». Это-то положеніе, что направленіе дви-

женія подпочвенныхъ водъ совпадаетъ приблизительно съ орографіей поверхности известняковъ, и служитъ основой для опредѣленія района питанія пудостскихъ источниковъ, т. е. тѣхъ источниковъ, воду которыхъ и предполагаютъ авторы эксплоатировать въ цѣляхъ водоснабженія С.-Петербурга. На основаніи этого положенія опредѣлялась лишь площадь питанія ключей р.р. Пудости и Парицы, при опредѣленіи же, напримѣръ, района питанія пробныхъ площадей по которымъ высчитывается одна изъ самыхъ важныхъ практическихъ величинъ—коэффиціентъ поглощенія известняковъ (которымъ затѣмъ и пользуются при вычисленіи запаса воды на первой площади)—принято уже другое положеніе, высказанное на стр. 202, гдѣ говорится: «атмосферные осадки, падающіе на эту площадь, поглощаются известняками и направляются съ СЗ на ЮВ по паденію пластовъ, что въ дѣйствительности и подтверждается».

Здѣсь, какъ видимъ, направленіе движенія воды согласуется уже съ паденіемъ породъ и потому авторы нашли возможнымъ водораздѣльную линію для двухъ площадей питанія ключей—Дудергофскихъ съ одной стороны и Таицкихъ, Демидовскихъ и Орловскихъ съ другой вести прямо отъ «купола» у Кавелахты на СЗ до самаго русла р. Стрѣлки. Придерживаясь же перваго принципа, надлежало бы опредѣлить горизонтали абсолютныхъ высотъ уровня водъ въ колодцахъ и скважинахъ, на основаніи чего и опредѣлилась бы водораздѣльная линія. Такимъ образомъ, по мнѣнію авторовъ, движеніе водъ въ одномъ и томъ же водоносносномъ горизонтѣ происходитъ по двумъ совершенно противоположнымъ принципамъ. Эта двойственность во взглядахъ изслѣдователей на одинъ изъ самыхъ важныхъ пунктовъ изслѣдованія показываетъ только, что даже для нихъ самихъ гидрологическія особенности изученной мѣстности остались во многомъ невыясненными.

Для опредѣленія районовъ питанія ключей по первому изъ указанныхъ принциповъ авторами отчета составлена карта горизонталей стоянія водъ въ различныхъ колодцахъ, скважинахъ и т. д. Съ этой же цѣлью вычерчены ими депрессіонныя линіи по нѣсколькимъ направленіямъ. Если внимательно просмотрѣть матеріалъ, послужившій для составленія означенныхъ депрессіонныхъ линій и карты, то придется признать эту часть работы составителей—несостоятельной. А между тѣмъ, эта то часть работы и представ-

ляетъ собою главную основу подсчетовъ запаса водъ для снабженія Петербурга, ибо, исходя изъ проведенныхъ горизонталей, авторы наносятъ границы площади питанія и опредѣляютъ эту послѣднюю. Для доказательства справедливости нашего мнѣнія укажемъ:

1) Въ основу построенія, какъ депрессіонныхъ линій, такъ и горизонталей стоянія подпочвенныхъ водъ, авторы кладутъ взглядъ, что воды всѣхъ скважинъ и колодцевъ, питающихся изъ известняковъ, принадлежатъ одному и тому же гидрологическому горизонту— взглядъ отчетомъ, какъ мы видѣли, не доказанный. Авторы идутъ въ приложеніи ихъ принципа такъ далеко, что даже воды рѣкъ принимаютъ за воду того же гидрологическаго горизонта, что и воду колодцевъ и скважинъ. Этимъ только и можно объяснить почему всѣ депрессіонныя линіи изламываются авторами до уровня водъ въ рѣкахъ, между тѣмъ какъ изъ данныхъ самаго же отчета, мы знаемъ, что уровень водъ известковаго горизонта въ скважинахъ, заложенныхъ въ долинахъ рѣкъ, стоитъ иногда значительно выше, а иногда ниже уровня водъ въ рѣкахъ. Изъ разсмотрѣнія данныхъ о колодцахъ можно заключить, что во многихъ случаяхъ связь между водоносными горизонтами ихъ питающими остается весьма проблематичной. Какъ на примѣръ можно указать на колодцы д. Б. Туганицы. Здѣсь два колодца, отстоящіе одинъ отъ другаго саженъ на 120, имѣютъ разность горизонта стоянія водъ до 6,5 саж.

Весьма многіе колодцы, особенно западной части района, питаются изъ известняковъ болѣе высокихъ горизонтовъ, чѣмъ эхиносферитовый и вагинатовый, между тѣмъ о гидрологическихъ особенностяхъ этихъ болѣе высокихъ горизонтовъ въ отчетѣ никакихъ данныхъ не имѣется.

2) Авторы отчета пониженіе уровня воды въ колодцахъ въ какомъ либо направленіи считаютъ повсюду доказательствомъ движенія водъ въ ту же сторону; — отсюда ихъ методъ опредѣленія площадей питанія по депрессіоннымъ кривымъ. Это положеніе, говоря вообще, можетъ быть принято съ оговоркою; на депрессію вліяетъ не только общее направленіе потока (т. е. давленіе), а и дренированіе—это то послѣднее и должно повсюду приниматься во вниманіе, чего абсолютно нигдѣ не находимъ въ отчетѣ.

3) Для колодцевъ всей западной части района, т.-е. болѣе чѣмъ для $^2/_3$ всей площади, дано только по одному опредѣленію уровня стоянія

водъ, причемъ эти опредѣленія производились въ различное время дня, что, въ зависимости отъ выбиранія жителями воды изъ колодцевъ, могло давать не равномѣрный, ненадежный матеріалъ.

4) Имѣющихся данныхъ слишкомъ недостаточно для разработки оризонталей на всей значительной площади, захваченной картой.

5) Горизонтали разработаны небрежно. Достаточно указать на странное сочетаніе горизонталей у р. Стрѣлки, и на такой курьезъ какъ развѣтвленіе горизонтали 55-й, а между тѣмъ этотъ то курьезъ, т. е. допускаемая авторами точка развѣтвленія горизонтали 55-й саж. считается ими за строго опредѣленную точку — ее-то они, безъ тѣни сомнѣнья, принимаютъ за исходный пунктъ при проведеніи западной границы площади питанія, возстанавливая изъ нея нормали къ горизонталямъ.

6) Совершенно неправиленъ взглядъ составителей отчета, будто бы районъ питанія долженъ непремѣнно лежать выше по паденію пластовъ мѣста выхода ключей. Въ нашемъ случаѣ всѣ площади, имѣющія отмѣтку болѣе 38 саж., при условіи выхода воды на высотѣ приблизительно равной этой отмѣткѣ, могутъ входить въ районъ питанія.

8) Тѣ разрѣзы, на которыхъ авторами нанесены депрессіонныя линіи, составлены частью (см. разрѣзы на линіяхъ MCFG и PKBF) схематически; такъ какъ мощность известняковъ по этимъ направленіямъ неизвѣстна, то нѣтъ данныхъ для полученія отмѣтокъ на глинѣ, нѣтъ данныхъ, слѣдовательно, и для опредѣленія паденія пластовъ; тѣмъ не менѣе и въ этихъ разрѣзахъ авторы усматриваютъ отсутствіе зависимости между направленіемъ движенія воды и паденіемъ пластовъ и заключаютъ изъ нихъ о зависимости этого движенія отъ орографіи поверхности известняка: они приводятъ, иначе говоря, и эти разрѣзы для доказательства одного изъ основныхъ своихъ положеній (стр. 206).

Приведенные факты говорятъ съ очевидностью за полную произвольность въ опредѣленіи площади питанія, которая, однако, безъ всякаго колебанія, принята авторами въ 650 кв. вер.

Вторымъ элементомъ для опредѣленія количества воды, которое можно получить изъ известняковъ, является коэффиціентъ поглощенія атмосферныхъ водъ известняками. Для вывода этого коэффиціента изслѣдователями выбраны площади питанія одинъ разъ ключей

дудергофскихъ, таицкихъ, демидовскихъ и орловскихъ, а другой разъ площади питанія только трехъ послѣднихъ группъ ключей. Здѣсь прежде всего нужно замѣтить, что площади питанія названныхъ ключей, какъ мы видѣли выше, опредѣлялись, исходя изъ принципа отличнаго отъ того, который былъ положенъ въ основаніе при опредѣленіи площади питанія ключей бассейна Пудости и пр.; однако и въ этомъ случаѣ имъ надлежало бы выяснить площадь, которая должна была быть исключенной изъ района питанія разсматриваемыхъ ключей и отнесена къ бассейну рѣки Стрѣлки, что не сдѣлано авторами—это во первыхъ; во вторыхъ-же, если мы вмѣстѣ съ авторами допустимъ, что движеніе воды совершается съ СЗ на ЮВ, то совершенно отказываемся понять, какъ можетъ попадать вода къ разсматриваемымъ ключамъ съ той части площади, которая лежитъ къ юго-западу отъ Б. Кипени; это возможно допустить только при движеніи воды съ ЮЗ на СВ.

Изъ всего вышеприведеннаго мы можемъ заключить, что площади питанія опредѣлены совершенно не вѣрно и это одно уже исключало возможность полученія правильной величины коэффиціента. Но помимо неправильности опредѣленія площадей питанія, неправильно былъ опредѣленъ и расходъ ключей, а равно неправильно и произвольно взято было отношеніе между расходомъ ключей и соотвѣтствующими этому расходу атмосферными осадками. Чтобы не быть голословными, приведемъ факты. При выводѣ величины расхода воды дудергофскихъ источниковъ, опредѣлялось собственно количество водъ, протекающихъ черезъ водоспускъ дудергофскаго озера, а не количество, даваемое самими ключами. Прудъ можетъ работать за счетъ запаса, накопившагося въ немъ прежде, а потому измѣряемое на водоспускѣ количество протекающей воды можетъ не соотвѣтствовать расходу ключей. Кромѣ того, вода атмосферныхъ осадковъ, поступившая непосредственно въ озеро, прибавлялась къ ключевой водѣ и понятно, этотъ излишекъ оставался неопредѣлимымъ. Наблюденія дѣлались въ теченіи іюля, августа и сентября 1894 г., а въ самомъ отчетѣ сказано, что іюль и августъ 1894 г. были сильно дождливы. Цифры, полученныя изъ этихъ наблюденій, такимъ образомъ, отнюдь не могутъ быть приняты за цифры, выражающія расходъ воды дудергофскихъ ключей, и пользоваться этими цифрами не слѣдовало. Нужно прибавить, что во-

досборная площадь, съ которой стекаютъ въ видѣ поверхностныхъ водъ въ Дудергофское озеро атмосферные осадки, весьма значительна.

На стр. 32 среднiй суточный расходъ дудергофскихъ ключей принятъ совершенно произвольно равнымъ 5.000,000 ведеръ; цифра эта, какъ только что мы видѣли, на основанiи данныхъ отчета не можетъ быть обоснована.

Опредѣленiя расхода Таицкихъ ключей совершенно не производились въ апрѣлѣ, маѣ, iюнѣ, iюлѣ, октябрѣ и ноябрѣ, и дiаграмма составленная для этихъ мѣсяцевъ, совершенно произвольна. Максимумъ, принятый для расхода на этой дiаграммѣ, взятъ безъ всякаго основанiя. Само собой понятно, что дѣлать, какъ это сдѣлано въ отчетѣ, на основанiи этой дiаграммы опредѣленiе годоваго расхода ключей невозможно.

Опредѣленiе расхода воды демидовскихъ ключей сдѣлано еще неправильнѣе таковаго-же опредѣленiя для таицкихъ ключей. Количество это опредѣлялось посредствомъ измѣренiя расхода воды мельничнаго пруда, который, по словамъ самого отчета, питается всею водою демидовскихъ ключей + избытокъ таицкихъ ключей, причемъ избытокъ этотъ остается неопредѣленнымъ. Кромѣ того, въ мельничный прудъ, по даннымъ же отчета, впадаютъ ручьи, несущiе воду изъ болотъ. Туда же поступаютъ, разумѣется, снѣговыя и дождевыя воды. Опредѣленiе расхода воды мельничнаго пруда дѣлалось всего 4 раза. Понятно, что полученный результатъ опредѣленiя расхода воды въ демидовскихъ ключахъ долженъ быть признанъ неудовлетворительнымъ.

Въ такой же степени неудовлетворительно опредѣленiе годоваго расхода орловскихъ ключей, такъ какъ для этихъ ключей не имѣлось совершенно наблюденiй въ 1895 году съ 7-го апрѣля по 10-е сентября. Дiаграмма для расхода этихъ ключей за означенный перiодъ является произвольной.

И такъ мы видимъ, что для всѣхъ группъ ключей опредѣленiе расходовъ произведено не удовлетворительно, причемъ, какъ видно изъ только что изложеннаго, результаты должны были получиться сильно преувеличенные.

Указанныя неправильности опредѣленiя расходовъ воды присущи не только разсмотрѣнной группѣ опредѣленiй, но почти всѣмъ

приведеннымъ въ отчетѣ опредѣленіямъ. Такъ напр., тѣ же самыя погрѣшности, какъ въ способѣ производства наблюденій, такъ и въ способѣ составленія діаграммъ, могутъ быть константированы для пудостскаго района; и здѣсь авторы совершенно не отдѣляютъ водъ ключевыхъ отъ поверхностныхъ (дождевыхъ), а, между тѣмъ, одно присутствіе громадной площади, покрытой моренной глиной, которая, по словамъ самихъ же авторовъ, служитъ причиной того, «что атмосферные осадки, выпадающіе на эту площадь, задерживаются главнымъ образомъ въ верхнихъ слояхъ и не попадаютъ въ глубь» (стр. 199)— должно было бы натолкнуть авторовъ на эту мысль. Куда, въ самомъ дѣлѣ, дѣваются осадки, выпадающіе на эту площадь? Надъ этимъ вопросомъ авторы не останавливаются—а прямо измѣряютъ полные расходы р. Пудости, Ижоры и Гатчинскихъ прудовъ и озеръ, считая все это за воду ключевую. Расходы, по ихъ даннымъ, составляютъ 67.157,037 вед. въ сутки (a); полное количество (b) осадковъ, выпавшихъ на всю (650 кв. вер.) ихъ площадь питанія, составляетъ 89.427,000 вед. въ сутки, или 137,850 вед. на кв. версту; отсюда, слѣдуя примѣру авторовъ, коэффиціентъ поглощенія известняковъ $= (a) : (b) = 0.75$. Если же площадь моренныхъ отложеній принять (приблизительно) равной 130 кв. вер., то величина суточныхъ осадковъ на нее составитъ 17.885,400 вед. (c)—Эту то величину авторы игнорируютъ,— слѣдовательно, болѣе точный коэффиціентъ поглощенія$=(a - {}^2/_3\, c) : (b) = 0.62$ (${}^1/_3\, c$-на испареніе). Это вычисленіе показываетъ приблизительно, къ какимъ можно придти ошибкамъ, придерживаясь принципа авторовъ, нераздѣленія водъ ключевыхъ и поверхностныхъ (дождевыхъ).

Переходя теперь къ количеству выпадающихъ осадковъ, не можемъ не отмѣтить, прежде всего, того обстоятельства, что авторы пользовались лишь данными объ атмосферныхъ осадкахъ для Петербурга и оставили совершенно безъ вниманія таковыя же данныя для ближайшихъ станцій—Пулкова и Ропши, а, между тѣмъ, сопоставляя таблицы приведенныя у И. И. Бока [1]), съ таблицей, приведенной у авторовъ (стр. 23),—замѣчаемъ мѣстами сравнительно значительныя уклоненія; такъ minimum осадковъ (у И. И. Бока даны лишь за 1884—92 гг.) приходится на 1889 г., когда

---

[1]) И. И. Бокъ. О снабженіи Петербурга водою. Стр. 26.

по даннымъ Ропшинской станціи выпало всего лишь 334 mm. [1]), тогда какъ въ отчетѣ принято 378,4 (1875 г.) отсюда minimum воды, которую можно доставить въ Петербургъ выразится не 30.000,000 ведеръ въ сутки, а 27.000,000 (при сохраненіи прочихъ допущеній авторовъ). Затѣмъ, при сопоставленіи измѣряемыхъ расходовъ данной системы съ полнымъ количествомъ влаги, выпавшей на ея площадь питанія, нужно знать за какой періодъ времени брать осадки. Въ данномъ случаѣ авторы поступаютъ такъ: при опредѣленіи коэффиціента поглощенія (стр. 31—32) берутъ осадки за время наблюденій надъ расходомъ, а именно: съ августа 1894 г. по августъ 1895 года (542,7 мм. = 21,36″), а выше (стр. 203 — 204) при опредѣленіи того же коэффиціента для площади питанія лишь Таицкихъ, Орловскихъ и Демидовскихъ ключей, при наблюденіяхъ надъ расходомъ за тотъ же періодъ — осадки между тѣмъ берутъ за 1894 годъ (637 мм. = 25½″) и получаютъ въ первомъ случаѣ коэффиціентъ = 74%, во второмъ 67%. Но эти двѣ величины, какъ полученныя при различныхъ допущеніяхъ, не могутъ быть и сопоставляемы. Если же и во второмъ случаѣ принять осадки таковые же какъ и въ первомъ, 542,7 мм. и произвести подсчетъ, то для коэффиціента поглощенія получимъ 81%. Почему авторы остановились на 67 (уменьшенномъ до 65), а не на 81% — для рѣшенія этого вопроса они не приводятъ данныхъ. Въ главѣ: «Изслѣдованіе отношеній расходовъ воды въ ключахъ къ величинамъ атмосферныхъ осадковъ» (стр. 150 — 152) авторы, ссылаясь на діаграммы 11, 13, 15 и 19, гдѣ нанесены расходы и осадки за тоже время, замѣчаютъ, что между этими величинами существуетъ связь; но «эта связь сказывается не немедленно, а по прошествіи нѣкотораго времени, въ зависимости, разумѣется, отъ того района, который питаетъ данную группу ключей» (стр. 151). Въ отношеніи только что приведеннаго замѣтимъ слѣдующее: на діаграммахъ 11, 13 и 15 (но не на 19) дѣйствительно замѣчается связь между расходами и осадками, выпавшими за то же самое время; но изъ этихъ діаграммъ никакъ нельзя пріидти къ одному заключенію, что связь между осадками и расходами оказывается по прошествіи нѣкотораго времени. Часть діаграммъ убѣж-

[1]) См. также Лѣтописи Главной Физической Обсерваторіи за 1889 г.

даетъ насъ совершенно въ противоположномъ, а именно въ томъ, что увеличеніе расходовъ идетъ впереди увеличенія осадковъ (см. Апрѣль и Май мѣс.)—что, безъ всякаго сомнѣнія, обусловливается вешними снѣговыми водами. Уже это одно обстоятельство должно было бы обратить на себя вниманіе изслѣдователей, должно было бы дать нѣкоторый поводъ къ тому, чтобы заподозрить здѣсь вліяніе поверхностной снѣговой и дождевой воды.

Изъ приведенныхъ авторами данныхъ нельзя вывести никакихъ заключеній относительно скорости фильтраціи въ породахъ,— поэтому нѣтъ данныхъ и для болѣе точнаго опредѣленія времени выпаденія тѣхъ самыхъ осадковъ, которые именно измѣрялись авторами въ ключахъ и потокахъ за 1894—1895 года.—а между тѣмъ отъ этого только коэффиціентъ поглощенія измѣняется съ 67% до 81, а пропорціонально ему и подсчитываемое количество подаваемой всей площадью воды. Итакъ мы видимъ, что второй основной элементъ для опредѣленія запасовъ воды, коэффиціентъ поглощенія, выведенъ неправильно. Уже при бѣгломъ взглядѣ бросается въ глаза значительная величина этого коэффиціента, противорѣчащая всѣмъ извѣстнымъ въ литературѣ примѣрамъ опредѣленія этого коэффиціента.

Коснемся еще теперь опредѣленія коэффиціента запаса, т. е. процентнаго содержанія воды въ данномъ объемѣ известняка. Этотъ коэффиціентъ опредѣленъ изслѣдователями слѣдующимъ образомъ. Взяты 21 колодецъ и скважины на площади питанія таицкихъ, демидовскихъ и орловскихъ ключей и произведены наблюденія. 4 января и 7 февраля 1895 г., т. е. во время, когда съ поверхности не поступаетъ въ известняки воды, и опредѣлена такимъ образомъ убыль воды за этотъ періодъ. Затѣмъ взято среднее ариѳметическое изъ 21 наблюденій и величина эта принята за величину пониженія уровня подземныхъ водъ для всей этой площади. Принимая, что вся вода ушла при посредствѣ таицкихъ, демидовскихъ и орловскихъ ключей, и беря отношенія кубическаго количества выдѣлившейся изъ этихъ ключей воды къ объему осушенныхъ вслѣдствіе этого выдѣленія частей известняка, и получали требуемый коэффиціентъ. Послѣ всего, что было сказано по поводу неправильности опредѣленія площадей питанія и расхода названныхъ ключей, не трудно видѣть всю несостоятельность опредѣленія и

этого коэффиціента. Здѣсь только еще отмѣтимъ, что упомянутые колодцы расположены на площади крайне неравномѣрно, такъ въ западной части района колодцевъ совсѣмъ нѣтъ (а между тѣмъ, судя по колодцамъ Яльгелева и Телизи, тамъ можно предполагать значительное колебаніе уровня воды), около половины колодцевъ расположены въ юго-восточной части района, въ области развитія валунныхъ глинъ, и наконецъ, 3 измѣрявшихся скважины №№ 27, 28 и 29 находятся уже совершенно внѣ разсматриваемаго района [1]). Эти три скважины даютъ минимальныя колебанія уровня воды, и, отбрасывая только ихъ, коэффиціентъ запаса уменьшается съ 5 до 4,5%, что соотвѣтствуетъ уменьшенію запаса воды на 10%.

Этотъ коэффиціентъ служитъ авторамъ для опредѣленія количества воды, которую можно выкачать изъ известняковъ во время отсутствія пополненія подпочвенныхъ водъ атмосферными осадками. Именно, предполагая, что уровень грунтовыхъ водъ понизится на всей площади питанія въ среднемъ на 1 саж., авторы опредѣляютъ количество воды, заключающейся въ осущенномъ такимъ образомъ объемѣ известняка, и получаютъ его равнымъ 6,336 мил. ведеръ, т. е. этого запаса оказывается достаточно на 211 дней (по 30 мил. ведеръ въ сутки). Но площадь питанія, величиною 650 кв. верстъ, тянется на 45 верстъ къ западу отъ дер. Сализи, около которой авторы предполагаютъ заложить водосборные колодцы, и трудно себѣ представить, до какой же величины должно дойти пониженіе уровня воды въ отдѣльныхъ колодцахъ, чтобы получить среднее пониженіе на всей этой площади до 1 саж., особенно при условіи, что горизонтъ воды въ нѣкоторыхъ колодцахъ понижается на 4,75 саж. (по даннымъ отчета), помимо всякой откачки, при одномъ только отсутствіи пополненія атмосферными осадками. Никакихъ данныхъ для сужденія о такомъ пониженіи, а равно и о времени [2]), необходимомъ для того, чтобы произвести это пониженіе, въ отчетѣ не имѣется, и при всей многочисленности производившихся гидрометрическихъ опытовъ мы не находимъ въ нихъ ни опытовъ откачки воды съ глубокихъ горизонтовъ известняка, ни достаточныхъ данныхъ для

---

[1]) А равно и колодцы д.д. Тифинки, Большой и Малой Истинки, судя по изображеннымъ авторами депрессіоннымъ линіямъ на профили ВВ.

Зависящемъ отъ скорости фильтраціи и проч.

опредѣленія размѣровъ депрессій, образующихся при откачкѣ воды изъ горизонтовъ, близкихъ къ поверхности земли.

Далѣе, изъ полученнаго авторами minimum'a 40.000.000 ведеръ въ сутки, они выдѣляютъ 10.000.000 ведеръ, которыми пользуются теперь и должны пользоваться впредь гатчинскіе пруды и озера; «остальнымъ» количествомъ воды, до 30.000.000 ведеръ въ сутки, по ихъ мнѣнію, представляется полная возможность воспользоваться для водоснабженія Петербурга. Такимъ образомъ, для водоснабженія всѣхъ деревень, расположенныхъ на пространствѣ болѣе 700 кв. верстъ, и для теченія рѣкъ Пудости и Парицы съ притоками остается только избытокъ осадковъ подпочвенныхъ водъ надъ minimum'омъ. Но мы уже имѣли случай убѣдиться (стр. 20), что принятый авторами minimum осадковъ нѣсколько высокъ, а потому и избытокъ этотъ можетъ оказаться недостаточно большимъ, и тогда водоснабженіе будетъ производиться на счетъ вѣковыхъ запасовъ подпочвенныхъ водъ и можетъ повести къ уменьшенію этихъ запасовъ.

Примѣры такого уменьшенія въ горизонтахъ, повидимому, весьма обильныхъ водою, имѣются въ практикѣ снабженія подпочвенными водами городовъ, въ томъ числѣ, напр. Москвы и Севастополя.

Суммируя все сказанное, приходится придти къ заключенію что изысканія, описаніе которыхъ дано въ отчетѣ г.г. Алтухова и Фейгина, хотя и внесли не мало интересныхъ свѣдѣній по гидрологіи изслѣдованной мѣстности, но далеко не выполнили всей намѣченной для нихъ программы, почему и конечный результатъ этихъ изысканій явился плохо обоснованнымъ. Какъ мы видѣли, самый существенный для С.-Петербургскаго городского самоуправленія выводъ о возможности полученія столицей до 30.000.000 ведеръ ключевой воды построенъ на недоказанныхъ допущеніяхъ и недостаточно удовлетворительно поставленныхъ опытахъ.

Для опредѣленія количества воды, на которое можетъ разсчитывать С.-Петербургъ, необходимо было точно установить площадь питанія тѣхъ источниковъ (естественныхъ и искусственныхъ), которые могли бы послужить для снабженія С.-Петербурга ключевою водою, затѣмъ количество атмосферныхъ осадковъ, вы-

падающихъ на эту площадь, и, наконецъ, количество воды, поглощаемое почвой изъ всей суммы выпадающихъ на данную площадь осадковъ.

Изъ изложеннаго можно убѣдиться, что всѣ три указанныя величины опредѣлены изслѣдователями не удовлетворительно, а потому можно сказать, что вопросъ о снабженіи С.-Петербурга ключевой водой въ большихъ размѣрахъ и послѣ изслѣдованій, произведенныхъ на средства городскаго самоуправленія, остается открытымъ.

Прибавленіе (съ таб. I—IV).

Въ нашей запискѣ мы только въ общемъ указали, что авторы, при опредѣленіи юго-восточнаго паденія пластовъ на основаніи данныхъ глубокаго буренія, допустили неточности, что основное ихъ положеніе о юго-восточномъ паденіи силурійскихъ пластовъ данными этого буренія не подтверждается. А потому мы приведемъ насколько возможно полную критическую оцѣнку произведенныхъ авторами вычисленій и дадимъ полную обработку ими же добытыхъ данныхъ, въ результатѣ которой становится очевидной ошибка авторовъ, остановившихся при опредѣленіи восточнаго паденія только на двухъ выбранныхъ ими направленіяхъ. По словамъ авторовъ: «скважины №№ 7 и 4 указываютъ (стр. 104), говорятъ они, на медленный подъемъ силурійскихъ пластовъ на западъ, приблизительно въ 0,2 саж. на версту, т. е. въ 1/2500» и дальше (стр. 112) «изъ параллельныхъ разрѣзовъ за №№ III и IV видно, что въ этомъ направленіи силурійскія отложенія имѣютъ совершенно правильное и согласное напластованіе, съ паденіемъ около 1/4 саж. на одну версту съ запада на востокъ, какъ это, по крайней мѣрѣ, ясно имѣетъ мѣсто на разстояніи 20 вер. между меридіанами, проходящими черезъ скважины №№ 22 и 16. Небольшимъ отступленіемъ отъ этого является скважина № 15, но это отступленіе, по всей вѣроятности, чисто мѣстнаго характера, не имѣющее вліянія на общую картину паденія пластовъ въ данномъ направленіи». Въ отношеніи этихъ данныхъ необходимо указать также на нѣкоторыя допущенныя неточности. Такъ скважина № 4 находится не прямо на востокъ отъ скважины № 7, а на сѣверо-востокъ; дѣйствительно, въ этомъ направленіи, паденіе, какъ видно изъ приложенныхъ при запискѣ схемъ, равно 0,2 саж. на версту; сами авторы (стр. 111) указываютъ, что

скважина № 4 находится сѣвернѣе параллели, проходящей черезъ скважину № 7 на 1 версту; слѣдовательно, примѣняя ихъ же способъ исправленія для отмѣтки на глинѣ скважины № 4, снесенной на параллель скважины № 7 получимъ — 9,018 саж.; отсюда отмѣтка на глинѣ скважины № 7=11,582 и при разстояніи между №№ 7 и 4 въ 3 вер. получаемъ паденіе въ восточномъ направленіи равное 0,85 саж. на версту, а не 0,2 саж., какъ говорятъ авторы. Затѣмъ, если сдѣлать тѣ подсчеты, которые указываютъ сами авторы (стр. 111), для полученія паденія въ разрѣзахъ № III и № IV, то получимъ такой результатъ: исправленная по авторамъ высота глины скважины № XVI, отнесенной на параллель, проходящую черезъ скважины № 22 и 2 (XVI′, см. схему), будетъ 15,83 саж.; отсюда, при разстояніи 16 верстъ между скважинами XXII и XVI, при отмѣткѣ на глинѣ скважины XXII = 20,859, получаемъ общее восточное паденіе = 0,31 саж. на версту, а не 0,25 саж., какъ даютъ авторы. Эта послѣдняя величина получается тогда, когда, согласно съ авторами, примемъ разстояніе между скважинами XXII и XVI равнымъ 20 вер.; въ дѣйствительности же, измѣряемое, какъ по картѣ, такъ и по данному самими авторами разрѣзу, это разстояніе равно 16,1 вер.; при этомъ паденіе до скважины № II = 0,17 саж., а отъ скважины № II до скважины XVI = 0,44 саж. Такимъ образомъ и здѣсь правильность въ паденіи нѣсколько нарушена. Для разрѣза № IV получаемъ исправленныя высоты, для скважинъ № VII, IV, XV, XIV, снесенныхъ на параллель, проходящую черезъ скважину № VII, соотвѣтственно равными 11,582, 9,018, 10,278 и 5,97 саж. Принявъ во вниманіе разстояніе между скважинами, получаемъ общее паденіе на востокъ = 0,45 саж., причемъ паденіе на востокъ отъ VII до IV = 0,85 саж., отъ IV до XV тоже 0,85 только на западъ, отъ XV до XIV— 0,54 саженъ на востокъ. Въ результатѣ изъ этихъ двухъ разрѣзовъ, сдѣлавъ только указываемый авторами подсчетъ, при сохраненіи всѣхъ ихъ допущеній, получится среднее восточное паденіе = 0,38 саженъ на 1 вер., а не 0,25 саж.

Въ виду важнаго значенія паденія пластовъ, нами опредѣлены были, исходя изъ данныхъ глубокаго буренія, элементы паденія въ различныхъ направленіяхъ; результаты этихъ вычисленій выражены на таблицахъ, приложенныхъ къ запискѣ; причемъ на табл. I на-

несены всѣ скважины, опредѣлены разстоянія между ними и паденія, выраженныя частью на чертежѣ и всѣ полностью въ особыхъ графахъ таблицы IV; при этомъ отрицательныя величины выражаютъ паденіе въ сторону разсматриваемой скважины отъ другой, положительныя — паденія обратныя. Въ разсчетъ и схему не включены лишь скважины: XIX, XX, XXI, XXIII и XIV, какъ лежащія въ мѣстахъ, гдѣ напластованіе породъ подверглось наибольшему нарушенію. На таблицѣ II всѣ направленія съ соотвѣтствующими паденіями снесены параллельно самимъ себѣ въ одну точку (скважину I). На таблицѣ III — нанесены всѣ скважины и опредѣлены нѣкоторые изъ пунктовъ пересѣченія различныхъ направленій, съ цѣлью повѣрки паденій по одному направленію паденіями по другому. Изъ таблицы II видно, что паденія, взятыя отъ скважины XVII по направленію къ другимъ скважинамъ, являются выходящими изъ общей сѣти по своимъ не пропорціонально значительнымъ величинамъ; это даетъ поводъ подозрѣвать у скважины XVII отдѣльное возвышеніе, отъ котораго къ югу глина спускается круто, а не постепенно. Если обратимъ вниманіе на табл. III, въ данномъ случаѣ на направленія XVII — XV, XXII — XIII, XVII — XVIII, то замѣтимъ, что предполагаемый крутой спускъ къ югу отъ скважины XVII подтверждается фактическими данными. Такъ въ точкахъ a, b, c, въ точкахъ пересѣченія направленія XVII — XV съ направленіями I — VII, XVI — XXII, XVI — XII, расхожденія въ высотахъ, даваемыхъ этими послѣдними направленіями съ высотами, получаемыми по направленію XVII—XV, все болѣе и болѣе увеличиваются по мѣрѣ приближенія къ XVII. Расхожденіе въ точкѣ a — 11,2 саж.; эта послѣдняя величина приблизительно и можетъ составлять поправку для полученія отмѣтки на глинѣ у скважины № XVII при первоначальномъ ея положеніи. Исправленная абсолютная высота глины скважины XVII составитъ, такимъ образомъ, около 34 саж.; приблизительно ту же поправку даетъ и точка g, лежащая на направленіи XVII—XVIII и I — XIII. Что высота 34 саж. близка къ истинѣ, можно убѣдиться, продолживъ направленія XVII — III, XVII — VII, XIII—I до линіи XXII — XIII и разсчитавъ высоту для полученныхъ точекъ *d*, *e*, *h* и *f*, по даннымъ направленія XXII — XIII и по даннымъ направленій XVII—III, XVII—II, XVII — VII и XVII — I. Въ предположеніи.

что отмѣтка для глины у скважины XVII равна 45,2 и 34.0 саж., высоты для точекъ соотвѣтственно $d = 12,6$, 3,2 и 11,6; $e = 11,3$, 2,6 и 11,6; $h = 3,8$, 1,2 и 4,2; $f = 2,5$, 8,5 и 0,9. Какъ видно, первыя и третьи величины для каждой изъ точекъ расходятся на 1,0, 0,3, 0,4 и 1,6 саж., въ то время, какъ расхожденія для первыхъ и вторыхъ величинъ = 9,4, 8,7, 2,6 и 11,0 саженъ. Такимъ образомъ допущеніе, что отмѣтка для глины скважинъ XVII = 34 саж. (приблизительно), даетъ болѣе вѣроятные результаты.

Точка *h* —даетъ результаты, расходящіеся съ таковыми точекъ *d*, *e* и *f*. Если обратить вниманіе на паденія отъ скважины XVII (табл. I), то и тамъ паденіе для направленія XVII и VII не согласуется съ общей схемой, отсюда можно сдѣлать предположеніе. что синяя глина у скважины № VII нѣсколько повышена въ отношеніи общей схемы. Исключительность высоты для глины у скважины № VII вытекаетъ также изъ таб. II, гдѣ два направленія: XXII—III и VII—XIV почти совпадаютъ, а между тѣмъ для перваго получаемъ западное паденіе въ 0,02 с. на версту, для другаго 0,2 с. на версту на востокъ. Затѣмъ изъ таблицы I видно, что при отмѣткахъ для глины въ скважинахъ XVII, XVI и XIV соотвѣтственно = 45.2, 19.8, 8.7 общее паденіе отъ XVII на XIV составляетъ 2,8 саж. на вер. при паденіи отъ XVII на XVI = 4,5 саж. и отъ XVI на XIV = 1.5 саж. Если предположить, что силурійскія отложенія имѣютъ совершенно правильное и однообразное паденіе на югъ, какъ говорятъ авторы (стр. 112). то продолжая направленіе XIV—XVI отъ XVI къ XVII съ тѣмъ же паденіемъ, т.-е. около 1,5 саж. на версту, получимъ для отмѣтки на глинѣ у скважины XVI — 28 саж. Эта величина противорѣчитъ вышеприведеннымъ даннымъ, слѣдовательно въ разсматриваемомъ направленіи нѣтъ правильности и однообразія въ паденіи. При отмѣткѣ же на глинѣ скважины XVII = 34 саж., общее паденіе отъ XVII на XIV—1,9 с. паденіе къ XVI скважинѣ будетъ = 2.54 саж., а отъ этой послѣдней къ XIV — 1,5 с. Сопоставленіе этихъ данныхъ говоритъ за то, что глина у скважины XVI—вымыта; это положеніе становится также очевиднымъ изъ сравненія высотъ у точекъ *i*, *j* и *k*, лежащихъ на пересѣченіяхъ направленій XXII—XIII съ направленіями XVI—III, XVI—II, и XVI—I; для этихъ точекъ получаются высоты:

i — 18,8	по XXII — XIII	21,8 (по XVI — III) . . .	3,0 с.	превышенія
j — 17.2		19,3 (по XVI — II) . . .	2,1 с.	
k — 11,5		14,2 (по XVI — I) . . .	2,7 с.	

Если теперь исправить высоту отмѣтки глины у скважины XVI по общему паденію (1,9 саж. на вер.), т.-е. принять ее=23,4 саж. и затѣмъ снова опредѣлить высоты для точекъ, то получимъ:

i . . .	18,8 . . .	19,1 . . .	. . . . . .	—0,3.
j . . .	17,2 . . .	17,4 . . .	превышенія	—0,2.
k . . .	11,5 . . .	11,1 . . .	. . . . . .	+0,4.

Изъ этихъ сопоставленій возможно сдѣлать допущеніе, что у скважины XVI глина вымыта на 3,6 саж. Тѣ же самые выводы вытекаютъ изъ разсмотрѣнія таблицы II, гдѣ при неисправленной отмѣткѣ получаются паденія, несоотвѣтствующія другимъ, тогда какъ при исправленной болѣе близкія (см. въ скобкахъ стрѣлки съ величиной).—Рядъ послѣднихъ соображеній приведенъ для того, чтобы показать, что отмѣтка для глины у скважины XVI тоже является исключеніемъ, какъ, по авторамъ, и у скважины XV, а между тѣмъ, какъ видно изъ вышеприведенной цитаты, на направленіи XXII—XVI авторы основываютъ главнымъ образомъ свое восточное паденіе.

Укажемъ еще на то обстоятельство, что у скважины № IV глина, повидимому, образуетъ котловину. Изъ таблицы III видно, что для точки l, лежащей на пересѣченіи трехъ направленій XV—XII, XIV—VII, I—IV, имѣемъ отмѣтки 11,1, 11,0 и 9,0;—такимъ образомъ направленіе I—IV даетъ отмѣтку на 2 саж. меньшую, точно также таблица II—показываетъ, что паденія на скважину IV отъ всѣхъ другихъ мѣстами сильно не сходятся съ общей сѣтью; въ особенности это замѣтно на направленіяхъ VII — IV и I—IV. Итакъ, во первыхъ, мы видимъ, что оба направленія, выбранныя авторами для опредѣленія величины восточнаго паденія, для этого не пригодны, въ виду тѣхъ исключительныхъ отмѣтокъ, которыя даютъ для глины нѣкоторыя изъ скважинъ, лежащихъ на томъ и другомъ направленіи; во вторыхъ, исправленія, дѣлаемыя авторами при отнесеніи скважинъ на выбранную параллель, при тѣхъ неровностяхъ въ поверхности глины, которыя нами доказаны

вышеприведенными подсчетами, могутъ производиться съ боль
осторожностью и, наконецъ, въ третьихъ, вся сѣть паденій (табл.
показываетъ, что наибольшія паденія сосредоточены въ напра
ніи юго-западномъ, весьма близкомъ къ южному.—Это направл
съ большею основательностью и должно быть принято за нап
леніе паденій пластовъ, на площади, занятой скважинами.

ПАВЕЛЪ ВЛАДИМІРОВИЧЪ ЕРЕМѢЕВЪ.

(Некрологъ).

6-го января въ 8 часовъ утра скоропостижно скончался извѣстный русскій ученый, академикъ Императорской Академіи Наукъ, заслуженный профессоръ Горнаго Института Павелъ Владиміровичъ Еремѣевъ. Покойный съ самаго основанія Геологическаго Комитета состоялъ членомъ его Присутствія и былъ однимъ изъ наиболѣе усердно посѣщавшихъ его засѣданія. П. В. Еремѣевъ принималъ также постоянное участіе въ одномъ изъ изданій Комитета («Русской Геологической Библіотекѣ») и всегда оказывалъ самое дѣятельное и дружеское содѣйствіе его членамъ по опредѣленію и изслѣдованію минераловъ. Въ средѣ членовъ Комитета о покойномъ ученомъ навсегда сохранятся самыя теплыя и благодарныя воспоминанія[1]).

П. В. Еремѣевъ въ послѣднее время являлся въ Россіи наиболѣе виднымъ представителемъ такъ называемой описательной минералогіи, какимъ онъ признавался и за предѣлами нашего отечества. Произведя изслѣдованія надъ огромнымъ ко-

---

[1]) Приведенныя ниже данныя заимствованы изъ рѣчей, произнесенныхъ двумя членами Геологическаго Комитета въ годовомъ засѣданіи Импер. Минералогическаго Общества.

личествомъ минераловъ, особенно изъ русскихъ мѣсторожденій, покойный справедливо считался у насъ лучшимъ ихъ знатокомъ.

Первые годы научной дѣятельности П. В. Еремѣева посвящены были изученію геологіи Россіи, главнѣйше изслѣдованію палеозойскихъ образованій и частью рудныхъ мѣсторожденій Урала и Алтая. Результатами этихъ изысканій автора являются: геогностическій очеркъ Тульской губ., геологическія наблюденія по берегамъ Волхова, изслѣдованіе мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ хребта Уральскаго, коренныхъ мѣсторожденій золота въ Екатеринбургскомъ округѣ, нѣкоторыхъ уральскихъ золотоносныхъ розсыпей и мѣсторожденій мѣдныхъ рудъ; наконецъ, нѣкоторыхъ мѣсторожденій уральскаго мрамора и наждака.

Геологическія работы П. В. Еремѣева отличались точностью наблюденій и полною объективностью. Нельзя не упомянуть при этомъ и о палеонтологическомъ изслѣдованіи П. В., составляющемъ вторую часть его работы о строеніи береговъ р. Волхова. Въ этомъ палеонтологическомъ трудѣ, между прочимъ, описаны весьма рѣдкія въ нашихъ кембрійскихъ слояхъ новыя формы, — *Siphonotreta Ladogensis* и *Lingula antiquissima*.

Однако, какъ это можно видѣть уже изъ нѣкоторыхъ упомянутыхъ геологическихъ сочиненій покойнаго, его особенно привлекало изученіе минераловъ, а путешествіе заграницу, предпринятое въ 1859 году, во время котораго П. В. занимался научными работами подъ руководствомъ Брейтгаупта, Рихтера, Наумана, Сенармона, Деклуазо и др., составило рѣшительный поворотъ его научной дѣятельности къ области минералогіи, отъ которой онъ впослѣдствіи лишь временно уклонялся для геологическихъ изслѣдованій въ Тверской, Самарской и нѣкоторыхъ другихъ приволжскихъ губерніяхъ. Впрочемъ, болѣе близкій къ минералогіи отдѣлъ геологической на-

уки — петрографія не оставалась чуждою работамъ П. В. Еремѣева до послѣднихъ дней его жизни.

Между петрографическими изслѣдованіями покойнаго особеннаго вниманія заслуживаетъ работа о такъ называемомъ сіенитѣ изъ Ильменскихъ горъ, гдѣ имъ была открыта новая, по тогдашнему времени, порода, названная уралитовымъ сіенитомъ и указывавшая на существованіе тогда еще не найденнаго петрографическаго вида, состоящаго изъ авгита и ортоклаза, впослѣдствіи дѣйствительно обнаруженнаго какъ въ Россіи, такъ и во многихъ мѣстахъ за ея предѣлами.

Минералогическія работы П. В. Еремѣева касались большинства русскихъ минераловъ. Имъ были произведены многократныя изслѣдованія надъ золотомъ, серебромъ, самородной мѣдью, платиной, иридіемъ, осмистымъ иридіемъ, алмазами, блеклой мѣдной рудой, свинцовымъ блескомъ, каменной солью, шпинелью, корундомъ, желѣзнымъ блескомъ, ильменитомъ, оловяннымъ камнемъ, рутиломъ, анатазомъ, брукитомъ, ильменорутиломъ, діопсидомъ, эпидотомъ, гельвиномъ, оливиномъ, акситомъ, топазомъ, андалузитомъ, эвклазомъ, гейландитомъ, олигоклазомъ, альбитомъ, петалитомъ, сфеномъ, циркономъ, перовскитомъ, апатитомъ, пироморфитомъ, миметезитомъ, монацитомъ, скородитомъ, вольфрамомъ, тяжелымъ шпатомъ, астраханитомъ, тенардитомъ, эпсомитомъ, алунитомъ, каледонитомъ и пр. и пр.

Минералогическія изслѣдованія П. В. Еремѣева обнимаютъ кристаллографическія свойства минераловъ, ихъ оптическіе признаки, микроскопическое строеніе и проч. Особенно много новыхъ данныхъ добыто имъ при изученіи первыхъ упомянутыхъ свойствъ. Такимъ образомъ имъ были открыты новыя кристаллографическія формы у мѣди, платины, шпинели, корунда, оловяннаго камня, брукита, ильменорутила, эвклаза, берилла, циркона, миметезита, скородита, тяжелаго шпата, брошантита, астраханита, алунита и др. Почти столь же многочисленны наблю-

денія П. В. Еремѣева надъ двойниковымъ сростаніемъ минераловъ, нѣкоторые законы котораго впервые обнаружены имъ у цѣлаго ряда минеральныхъ видовъ. Такія данныя собраны имъ по отношенію къ кристалламъ платины, корунда, топаза, монацита и др.

Съ особеннымъ увлеченіемъ и любовью П. В. Еремѣевъ занимался изслѣдованіемъ псевдоморфическихъ минераловъ, этихъ интереснѣйшихъ продуктовъ, свидѣтельствующихъ о рядѣ процессовъ, видоизмѣняющихъ минеральныя вещества и проливающихъ свѣтъ на замѣчательныя геологическія явленія, совершающіяся въ крупномъ размѣрѣ. Въ разсматриваемой области П. В. Еремѣевымъ было сдѣлано чрезвычайно много, и можно сказать, что значительнѣйшая часть русскихъ псевдоморфозовъ была обнаружена покойнымъ минералогомъ, причемъ многіе изъ нихъ являются не только новыми въ Россіи, но и вообще ранѣе нигдѣ не наблюдались. Нельзя не упомянуть, наконецъ, что Еремѣевъ впервые обратилъ вниманіе на особенности одного изъ самыхъ интересныхъ во многихъ отношеніяхъ минеральныхъ видовъ, получившаго названіе по имени покойнаго, и если онъ не сдѣлался дѣйствительнымъ его открывателемъ, то лишь вслѣдствіе уступки изученія химическихъ свойствъ ископаемаго одному изъ наиболѣе знаменитыхъ изслѣдователей въ этой отрасли минералогіи.

Какъ видно изъ прилагаемаго ниже списка статей П. В., научная его дѣятельность обнимала такое значительное количество изслѣдованій, изложенныхъ иногда весьма сжато въ видѣ краткихъ сообщеній, что тщательная оцѣнка ихъ представляетъ не малое затрудненіе. Крайне осторожный въ выводахъ, П. В., безъ сомнѣнія, не договаривалъ многихъ заключеній, вытекавшихъ изъ дѣлавшихся имъ сопоставленій, и оставлялъ ихъ до подтвержденія своими будущими работами. Но такими заключеніями онъ дѣлился иногда въ частной бесѣдѣ.

Будучи однимъ изъ немногихъ нашихъ знатоковъ минераловъ, пользуясь симпатіями и довѣріемъ многочисленныхъ его учениковъ и другихъ лицъ, практическая дѣятельность или интересы которыхъ связаны съ изученіемъ минеральныхъ продуктовъ, П. В. Еремѣевъ служилъ центромъ, къ которому стекались минеральныя находки со всего огромнаго пространства нашего отечества. Врядъ ли черезъ руки какого нибудь другого минералога проходилъ такой обширный не изслѣдованный матеріалъ, какой доставлялся П. В.

Крайне обязательный, не умѣвшій никогда отказывать въ немедленномъ изученіи и опредѣленіи даже мало интересныхъ для него случайныхъ находокъ, покойный минералогъ постоянно долженъ былъ прерывать свои занятія по спеціально разрабатывавшимся имъ вопросамъ. И этому главнѣйше, какъ кажется, должно приписать то обстоятельство, что крупное сочиненіе П. В. Еремѣева о псевдоморфозахъ, подготовленіе къ печати котораго не составляло секрета для близкихъ къ нему людей, не было издано при жизни нашего минералога. Но слѣдуетъ надѣяться, что сочиненіе это не будетъ потеряно для науки, что оно вскорѣ увидитъ свѣтъ и явится однимъ изъ лучшихъ памятниковъ научной дѣятельности покойнаго ученаго.

Говоря объ этой дѣятельности, на одно изъ первыхъ мѣстъ слѣдуетъ поставить его участіе въ работахъ Императорскаго Минералогическаго Общества. Украшая въ теченіи 44 лѣтъ списки этого общества и находясь почти 29 лѣтъ въ составѣ его дирекціи, П. В. Еремѣевъ являлся душою собраній Общества и положилъ массу силъ и энергіи на развитіе научныхъ успѣховъ въ его средѣ. Можно сказать безъ преувеличенія, что рѣдкая мать такъ печется о своемъ любимомъ дѣтищѣ, какъ онъ хлопоталъ о дѣлахъ Минералогическаго Общества. Съ какой лаской и привѣтомъ онъ встрѣчалъ всякаго вновь вступающаго члена, сколько участія и поддержки съ его сто-

роны встрѣчалъ всякій сообщающій въ нашихъ собраніяхъ, съ какимъ стараніемъ онъ оттѣнялъ интересъ научныхъ результатовъ, добытыхъ вновь начинающими учеными, какъ онъ щедро дѣлился своими обширными познаніями со всѣми, кто обращался къ нему за совѣтомъ! 22 тома Записокъ и 14 томовъ Матеріаловъ для геологіи Россіи, вышедшихъ подъ редакціей П. В., составятъ навсегда памятникъ его трудовъ на пользу и процвѣтаніе Общества.

Названіе «Минералогическое Общество» у цѣлаго ряда поколѣній неразрывно связалось съ именемъ П. В., и едвали кто нибудь могъ себѣ представить Минералогическое Общество безъ самаго дѣятельнаго члена его дирекціи—П. В. Еремѣева. Казалось, что еще многіе и многіе годы связь эта не будетъ нарушена, а между тѣмъ судьба вырвала изъ среды Общества П. В. какъ разъ въ тотъ моментъ, когда шли дѣятельныя приготовленія къ годичному собранію въ памятный день основанія Общества. До трехъ часовъ ночи онъ работалъ надъ докладомъ, который предполагалъ сдѣлать въ ближайшемъ засѣданіи Общества, а уже черезъ пять часовъ душа его отлетѣла въ лучшій міръ.

Нельзя не напомнить, какое вліяніе имѣла болѣе чѣмъ сорокалѣтняя педагогическая и научная дѣятельность П. В. на распространеніе минералогическихъ знаній въ Россіи.

Есть два типа педагоговъ: одни сосредоточиваютъ все вниманіе на наиболѣе талантливыхъ ученикахъ, главнымъ образомъ стремятся къ созданію въ лицѣ ихъ способныхъ ученыхъ и мало заботятся объ уровнѣ знаній большинства своихъ слушателей; другіе же, напротивъ, болѣе всего заботятся о томъ, чтобы заронить искру любви къ наукѣ у самаго послѣдняго изъ своихъ учениковъ и внушить ему интересъ къ изучаемому предмету, который сохранился бы при всѣхъ жизненныхъ обстоятельствахъ и при самыхъ разнообразныхъ условіяхъ дѣятель-

ности, въ которыя ставитъ человѣка судьба. Безспорно почтенна задача профессоровъ перваго рода; но для общихъ культурныхъ цѣлей быть можетъ гораздо почтеннѣе наставники второго типа, стремящіеся развить любовь и интересъ къ излагаемому предмету въ общей массѣ своихъ слушателей.

Такимъ наставникомъ, безспорно и былъ, П. В. Всѣ мы хорошо знаемъ, какая прочная связь слагалась между П. В. и его слушателями на всю ихъ жизнь. Питомцы его, заброшенные въ самые глухіе уголки Россіи, до самаго послѣдняго времени не упускали случая порадовать своего стараго наставника новыми находками минераловъ и, при пріѣздѣ въ столицу, однимъ изъ первыхъ посѣщеній намѣчали гостепріимныя стѣны квартиры П. В. И каждый изъ нихъ находилъ горячій привѣтъ у стараго учителя, каждому онъ умѣлъ въ немногихъ словахъ разъяснить научный интересъ сдѣланной находки, и эти бодрящія слова, согрѣтыя истинной любовью къ наукѣ, разносились по всей Россіи и сослужили немалую службу въ развитіи русской описательной минералогіи.

Но не одни только ученики П. В. пользовались его радушнымъ содѣйствіемъ и добрымъ совѣтомъ въ научныхъ занятіяхъ. Всѣмъ, кто сколько нибудь интересовался минералогіей, двери его дома были широко открыты.

Для полной обрисовки симпатичной личности П. В. хочу напомнить еще одну характерную черту. Въ настоящее время, когда нерѣдко педагогическая и ученая дѣятельность служатъ основаніемъ для успѣшной карьеры, мы можемъ смѣло сказать, что вся продолжительная дѣятельность почившаго была чужда какихъ либо исканій. Несмотря на то, что П. В, довелось быть наставникомъ Особъ Царской Семьи, несмотря на то, что нѣкоторые изъ его учениковъ достигли высшихъ ступеней чиновной іерархіи, почившій ни разу, даже въ самыя тяжелыя минуты жизни, не дѣлалъ ни единаго шага для лучшаго устрой-

ства своихъ жизненныхъ обстоятельствъ. Но будучи такъ строгъ по отношенію къ себѣ, П. В. готовъ былъ всегда устроить судьбу другого, и тутъ онъ не жалѣлъ ни времени, ни просьбъ, чтобы поддержать начинающихъ способныхъ работниковъ.

У гроба П. В. можно было убѣдиться, какими симпатіями онъ пользовался въ средѣ своихъ учениковъ и со стороны сослуживцевъ, и какъ всѣ его почитатели постарались принести знакъ этихъ симпатій въ видѣ многочисленныхъ вѣнковъ на его могилу.

«Но не только ученые труды академика Еремѣева», говоритъ Августѣйшій Президентъ Императорскаго Минералогическаго Общества «создали ему громкую славу. Вся его жизнь, всѣ душевныя и нравственныя его качества, а въ особенности кроткое, дружелюбное и безпредѣльно сердечное участіе къ окружавшимъ, заставляли всѣхъ видѣть въ немъ человѣка исключительно выдающагося и имѣющаго право на всеобщую любовь и уваженіе».

Списокъ ученыхъ трудовъ П. В. Еремѣева [1]).

Геогностическій очеркъ Тульской губерніи.
Горн. Журналъ, 1853 г., ч. III, 340.

Образованіе ископаемыхъ горючихъ матеріаловъ.
Горн. Журналъ, 1853 г., ч. III, 234.

---

[1]) Такъ какъ большая часть трудовъ публикована въ «Запискахъ Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества», съ 1866 по 1898 годъ, то, для избѣжанія излишнихъ повтореній длиннаго названія этого изданія, при ссылкахъ на него, употреблены буквы: «З. М. О.» съ прибавленіемъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ «прот.», т. е. протоколы, если только ученые труды не представляютъ отдѣльныхъ статей.

Geognostische Beobachtungen an den Ufern des Volchow.
Verhandlungen der Russisch-Kaiserlichen Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg, 1855—1856, I-te Serie, 63.

Замѣтки о мѣсторожденіяхъ желѣзныхъ рудъ въ горнозаводскихъ дачахъ хребта Уральскаго.
Горн. Журналъ, 1859 г., ч. II, 313.

Замѣтки о коренныхъ мѣсторожденіяхъ золота въ Екатеринбургскомъ округѣ.
Горн. Журналъ, 1859 г., ч. II, 587.

Замѣтки о нѣкоторыхъ уральскихъ золотоносныхъ розсыпяхъ.
Горн. Журналъ, 1859 г., ч. II, 599.

Замѣтки о нѣкоторыхъ мѣсторожденіяхъ уральскаго мрамора и наждака.
Горн. Журналъ, 1859 г., ч. II, 606.

Замѣтки о нѣкоторыхъ мѣсторожденіяхъ мѣдныхъ рудъ на восточномъ склонѣ Уральскаго хребта.
Горн. Журналъ, 1859 г., ч. IV, 76.

Особенности въ кристаллической массѣ горькаго шпата.
З. М. О., 1866 г., прот., ч. I, 268.

Изслѣдованіе кристалловъ сфена (титанита) изъ Ильменскихъ горъ на Уралѣ.
З. М. О., 1866 г., ч. I, прот., 290, 297 и 324.

Изслѣдованіе кристалловъ глинкита.
З. М. О., 1866 г., ч. I, прот., 326.

Замѣтки о нѣкоторыхъ сѣверо-американскихъ минералахъ.
Горн. Журналъ, 1866 г., ч. II, 439.

Изслѣдованіе кристалловъ желѣзнаго волчеца (вольфрама) изъ Адунъ-Чилона.
З. М. О., 1867 г., ч. II, прот., 384.

Отчетъ о занятіяхъ по розысканію мѣсторожденій нефти въ Казанской, Симбирской и Самарской губерніяхъ.
Горн. Журналъ, 1867 г., ч. I, 333 и 475.

Разрѣзъ пластовъ пермской почвы по рѣкѣ Соку, Самарской губерніи.
Сборникъ статей Императорскаго Минералогическаго Общества, изданный по случаю юбилея Общества, 1867 г., 455.

Кристаллы осмистаго иридія и иридистаго осмія.
Горн. Журналъ, 1868 г., ч. I, 245.

Замѣчательные экземпляры ильменорутила, титанистаго желѣзняка и шпинели изъ Уральскихъ горъ.

З. М. О., 1869 г., ч. IV, 201.

Кристаллы титанистаго желѣзняка изъ золотоносныхъ розсыпей Урала.

З. М. О., 1869 г., ч. IV, прот., 342.

Отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Тверскомъ, Корчевскомъ и Калязинскомъ уѣздахъ.

Матеріалы для геологіи Россіи, издаваемые Минералогическимъ Обществомъ, 1869 г., ч. III, 1.

Кристаллы желѣзнаго блеска съ Урала.

Труды второго съѣзда Русскихъ Естествоиспытателей въ Москвѣ, 1870 г., отдѣленіе минералогіи, стр. 13.

Кристаллы рутила изъ Гревсъ-Моунтенъ и съ Урала.

З. М. О., 1870 г., ч. V, прот., 431 и 436.

Изслѣдованіе цоизита изъ русскихъ мѣстонахожденій.

З. М. О., 1870 г., ч. V, прот., 445.

Измѣреніе кристалловъ уральскаго и олонецкаго аксинита.

З. М. О., 1870 г., ч. VI, 343.

Изслѣдованіе двойниковыхъ кристалловъ алмаза изъ Бразиліи.

З. М. О., 1870 г., ч. VI, прот., 408, 443 и 448.

Обзоръ минералогическихъ изслѣдованій за 1870 годъ.

Горн. Журналъ, 1871 г., ч. VI, 266 и 448; 1872 г., ч. I, 121, 296 и 441.

Кристаллы желѣзнаго вольфрама сравнительно съ кристаллами колумбита.

З. М. О., 1872 г., ч. VII, 301.

Уралитовый сіенитъ изъ Ильменскихъ горъ на Уралѣ.

З. М. О., 1873 г., ч. VIII, прот., 179 и 185.

Кристаллы олигоклаза, альбита и сфена (титанита) съ рѣчки Слюдянки.

Сборникъ статей Горнаго Института, изданный по случаю юбилея этого заведенія, 1873 г., стр. 165.

Измѣреніе кристалловъ тяжелаго шпата изъ уральскихъ и алтайскихъ мѣсторожденій.

З. М. О., 1874 г., ч. IX, 311.

Изслѣдованіе кристалловъ брошантита и куприта изъ Зыряновскаго рудника на Алтаѣ.

З. М. О., 1876 г., ч. X, прот., 210.

Измѣреніе кристалловъ оловяннаго камня изъ Забайкальской области.
З. М. О., 1876 г., ч. XI, 273.

Результаты наблюденій надъ нѣкоторыми хлоритовыми минералами изъ Ахматовской и Николае-Максимиліановской копей.
З. М. О., 1876 г., ч. XI, прот., 341 и 355.

Новый законъ двойниковаго сложенія въ кристаллахъ монацита (менгита) изъ Ильменскихъ горъ.
З. М. О., 1877 г., ч. XII, прот., 287.

Ueber einige neue Krystallformen des Ilmenorutils.
Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1877, tome X.

Изслѣдованіе кристалловъ гейландита изъ Туркестанскаго края.
З. М. О., 1878 г., ч. XIII, 389.

Изслѣдованіе кристалловъ благородной шпинели и рубина изъ Туркестанскаго края.
Матеріалы для Геологіи Туркестанскаго края Г. Романовскаго, 1878 г., выпускъ I-й, стр. 38.

Описаніе двойниковыхъ кристалловъ корунда изъ розсыпей южнаго Урала и изъ Ильменскихъ горъ.
З. М. О., 1878 г., ч. XIII, прот., 440 и ч. XIV, прот., 227.

О нѣкоторыхъ новыхъ формахъ въ кристаллахъ платины и иридія.
З. М. О., 1879 г., ч. XIV, 155.

Кристаллы сфена (титанита) изъ Назямскихъ и Ильменскихъ горъ на Уралѣ.
З. М. О.. 1881 г., ч. XVI, 254.

Кристаллы сфена (титанита) изъ Прасковье-Евгеніевской копи въ Шишимскихъ горахъ на Уралѣ.
З. М. О., 1882 г., ч. XVII, прот., 374.

Псевдоморфическіе кристаллы аррагонита и желѣзной окиси изъ русскихъ мѣсторожденій.
З. М. О., 1882 г., ч. XVII, 319.

Russische-Caledont- und Linarit-Krystalle.
Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. VII-e série, tome XXXI, 1883.

Псевдоморфозы бѣлой свинцовой руды (церуссита).
З. М. О., 1883 г., ч. XVIII, 108.

Кристаллы квасцоваго камня (алунита) изъ Бухарскаго ханства.
З. М. О., 1883 г., ч. XVIII, 221.

Микроскопическія наблюденія надъ содалитомъ изъ Бухарскаго ханства.
З. М. О.. 1884 г., ч. XIX, прот., 192.

Кристаллы скородита изъ Благодатнаго рудника въ Екатеринбургскомъ округѣ.
З. М. О., 1885 г., ч. XX, 185.

Измѣренія кристалловъ апатита изъ Туркестана.
Матеріалы для Геологіи Туркестанскаго края, Г. Романовскаго, 1884 г., выпускъ II, 143.

Кристаллы блёклой мѣдной руды изъ Березовскаго рудника на Уралѣ.
З. М. О.. 1885 г., ч. XX, 323.

Кристаллы гипса изъ Харламовской соляной копи въ Бахмутскомъ уѣздѣ.
З. М. О., 1885 г., ч. XX, прот., 386.

Пироморфитъ и миметезитъ изъ нѣкоторыхъ рудниковъ Нерчинскаго округа.
З. М. О.. 1886 г., ч. XXII, 179.

Кристаллы оловяннаго камня изъ нѣкоторыхъ золотоносныхъ розсыпей Енисейскаго округа.
З. М. О., 1887 г.. ч. XXIII, 269.

Кристаллы анатаза и брукита изъ золотоносныхъ розсыпей Канскаго округа.
З. М. О., 1887 г., ч. XXIII, прот., 322.

Описаніе нѣкоторыхъ минераловъ изъ золотоносныхъ розсыпей на земляхъ Оренбургскаго Казачьяго Войска и на Башкирскихъ земляхъ.
Горн. Журналъ. 1887 г., ч. III, 263.

Новыя формы въ кристаллѣ русскаго эвклаза.
З. М. О.. 1888 г., ч. XXIV, 244.

Находка кристалла гельвина и кристаллической группы мартита въ Ильменскихъ горахъ на Уралѣ.
З. М. О., 1888 г., ч. XXIV, прот., 426.

Кристаллы титанистаго желѣзняка (ильменита) и нѣкоторые другіе минералы изъ Николае-Максимиліановской копи на Уралѣ.
З. М. О.. 1888 г., ч. XXIV, прот., 457 и ч. XXV, прот., 388.

Открытіе двойниковаго строенія въ кристаллахъ топаза изъ розсыпей земли Оренбургскаго Казачьяго Войска.
З. М. О., 1890 г., ч. XXVI, прот., 410.

Описаніе кристалла алмаза изъ золотоносной розсыпи на берегу рѣки Серебряной на Уралѣ.
З. М. О., 1890 г., ч. XXVI, прот., 447.

Изслѣдованіе кристалловъ горькой соли (эпсомита) изъ нѣкоторыхъ соленосныхъ озеръ Астраханской губерніи.
З. М. О., 1890 г., ч. XXVI, прот., 465.

Новая форма въ ильменорутилѣ изъ Ильменскихъ горъ.
З. М. О., 1891 г., ч. XXVII, прот., 407.

Псевдоморфозы: везувіана по кристаллической формѣ діопсида и граната по кристалламъ сфена (титанита) изъ минеральной копи на «Долгомъ-Мысѣ», въ Златоустовскомъ округѣ.
З. М. О., 1891 г., ч. XXVII. прот., 420.

Описаніе кристалловъ топаза изъ Мурзинскихъ копей на Уралѣ.
З. М. О., 1891 г., ч. XXVII, прот., 438.

Кристаллъ эвклаза изъ розсыпи на рѣчкѣ Каменкѣ въ Санарской системѣ золотыхъ промысловъ.
З. М. О., 1891 г., ч. XXVII, прот., 451.

Астраханитъ (Blödit, Simonyite) изъ самосадочныхъ озеръ Астраханской губерніи.
З. М. О., 1891 г., ч. XXVIII, 430.

Желтая свинцовая руда (вульфенитъ), галмей и цинковый шпатъ изъ Семипалатинской области.
З. М. О., 1891 г., ч. XXVIII, прот., 537.

Кристаллы свинцоваго купороса (англезита) изъ Николаевскаго рудника на Алтаѣ.
З. М. О., 1892 г., ч. XXIX, прот., 193.

Псевдоморфозы: реальгара по арзенолиту изъ Семипалатинской области, бураго желѣзняка по марказиту (съ Урала), везувіана и клинохлора по эпидоту и титанистаго желѣзняка по перовскиту.
З. М. О., 1892 г., ч. XXIX, прот., 204, 221, 239 и 248.

Новый законъ двойниковаго соединенія въ кристаллахъ ортоклаза изъ гранита съ Мурманскаго берега.
З. М. О., 1893 г., ч. XXX, прот., 460.

4*

Новая форма въ кристалахъ краснаго корунда изъ деревни Колташи въ Екатеринбургскомъ округѣ.
З. М. О., 1893 г., ч. XXX, прот., 478.

Описаніе кристалла алмаза изъ золотоносной розсыпи близъ Кочкара на землѣ Оренбургскаго Казачьяго Войска.
Горн. Журналъ, 1893 г., т. IV, № 11.

О мартитѣ изъ г. Ула-Утасе-Тау въ Южномъ Уралѣ.
З. М. О., 1893 г., ч. XXX, прот., 436.

О конкреціяхъ псевдоморфическихъ кристалловъ бураго желѣзняка съ р. Унла.
Тамъ же, 444.

Объ алмазѣ изъ Кочкарскихъ розсыпей на Уралѣ.
Тамъ же, 472.

О новомъ эвклазѣ изъ Санарскихъ розсыпей.
Тамъ же, 493.

Два новыхъ мѣсторожденія краснаго корунда на Уралѣ.
Горн. Журналъ, 1894 г., № 6.

Брошантитъ изъ Мѣднорудянскаго рудника на Уралѣ.
З. М. О., 1894 г., ч. XXXI, прот., 352.

Объ энгельгардитѣ.
Тамъ же, 362.

О кристаллахъ самороднаго золота съ Кремлевскаго рудника близъ Богословскаго завода.
Тамъ же, 363.

Псевдоморфическіе кристаллы лейхтенбергита.
Тамъ же, 389.

Псевдоморфозы нѣкоторыхъ мѣдныхъ рудъ изъ русскихъ мѣсторожденій.
Тамъ же, 398.

Экземпляръ желѣзнаго вольфрамита съ Алтая.
Тамъ же, 404.

Кристаллы клинохлора изъ Еремѣевской копи на Уралѣ.
Тамъ же, 418.

Лироконитъ, впервые найденный на Уралѣ.
Тамъ же, 428.

О нѣкоторыхъ новыхъ кристаллическихъ формахъ и внутреннемъ строеніи цикрона изъ Ильменскихъ горъ и розсыпей Кыштымскаго округа.
Изв. Имп. Ак. Наукъ, т. III, № 2, 1895.

О группѣ кристалловъ гипса изъ песковъ Закаспійской области.
Тамъ же, № 5.

О четырехъ псевдоморфозахъ изъ уральскихъ мѣсторожденій минераловъ.
З. М. О., ч. XXXIII, вып. 1.

О плоскостяхъ отдѣльности кристалловъ желѣзнаго блеска и діопсида.
Тамъ же.

Кристаллы берилла изъ Ильменскихъ горъ и Нерчинскаго округа.
Тамъ же.

О кристаллахъ оловяннаго камня и самороднаго серебра изъ розсыпей Нерчинскаго округа.
Тамъ же.

О петалитѣ, найденномъ въ Россіи.
Изв. Имп. Акад. Наукъ, 1896 г., т. V, № 2.

Ueber einige neue Krystallformen und die innere Structur des Zirkon aus dem Ilmengebirge.
З. М. О., 1895, ч. XXXII, 429.

О новой находкѣ алмаза въ Южномъ Уралѣ.
З. М. О., 1896, ч. XXXIII, прот., 15.

О псевдоморфозахъ бураго желѣзняка и гетита.
Тамъ же, 51.

О кристаллахъ золота изъ разныхъ русскихъ мѣсторожденій.
Тамъ же, 60.

О кристаллѣ фторъ-апатита изъ изумрудныхъ копей на Уралѣ.
Тамъ же, 65.

Объ изслѣдованіяхъ надъ кристаллами эпидота, пренита, граната и авгита изъ Кубанской области.
З. М. О., ч. XXXIV, прот., 18.

О цеолитовыхъ минералахъ различныхъ мѣстностей В. Сибири.
Тамъ же, 25.

О строеніи литой стали, желѣза и натуральн. свинцоваго блеска.

О кристаллахъ линарита.
Тамъ же, 46.

Объ ауэрбахитѣ и заключающей его горной породѣ.
Изв. Имп. Акад. Наукъ, т. VII.

О псевдоморфозѣ мѣднаго блеска по блеску желѣзному съ Алтая.
Тамъ же.

О псевдоморфозахъ аррагонита по глаубериту съ р. Анабары въ С. Сибири.
Тамъ же.

О конкреціяхъ бураго желѣзняка на днѣ Балтійскаго моря.
Тамъ же.

О псевдоморфозахъ граната по везувіану.
З. М. О., ч. XXXV, прот., 11.

Объ алмазахъ изъ Трансвааля.
Тамъ же, 31.

О псевдоморфическихъ кристаллахъ зернистаго микролина по формѣ двойниковъ ортоклаза, изъ Зыряновскаго рудника на Алтаѣ.
Тамъ же, 55.

Объ оригинальныхъ кристаллахъ берилла и рѣдкихъ въ нихъ комбинаціяхъ изъ нѣкоторыхъ уральскихъ мѣсторожденій и о внутреннемъ строеніи аквамарина изъ Тигирицкихъ-Бѣлковъ на Алтаѣ, вызывающемъ астеризмъ.
Тамъ же, 58.

О кристаллическихъ формахъ истинныхъ и превращенныхъ въ магнетитъ псевдоморфозовъ ортита съ рѣки Малой Быстрой, впадающей въ Иркутъ.
Тамъ же, 68.

Объ изслѣдованіяхъ кристалловъ арагонита изъ Киргизской степи и изъ нѣкоторыхъ уральскихъ мѣсторожденій.
Тамъ же, 75.

О вторичной находкѣ алмаза въ Енисейской тайгѣ.
З. М. О., ч. XXXVI и Изв. Имп. Акад. Наукъ, 1898 г.

Объ алмазахъ изъ Капской области.
З. М. О., ч. XXXVI.

О нахожденіи самороднаго иридія въ розсыпяхъ Енисейской губ.
Тамъ же.

О перовскитахъ изъ копи Норпе.
Тамъ же.

еруссите изъ Зыряновскаго и Салаирскаго рудниковъ.
Тамъ же.

севдоморфозахъ жировика, змѣевика и эпидота по кристаллическимъ формамъ оливина изъ Шишимскихъ и Назямскихъ горъ на Уралѣ.
Тамъ же.

вдоморфоза арагонита по формамъ глауберита съ р. Анабары.
Тамъ же.

оморфозы сѣрнаго колчедана по формамъ марказита.
Тамъ же.

льтаты изслѣдованія хризолита (оливина) изъ Павлодарскаго метеорита.
Изв. Имп. Акад. Наукъ, 1898 г.

ый законъ двойниковаго строенія александрита изъ изумрудныхъ копей на Уралѣ.
Тамъ же.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 8-го апрѣля 1899 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета академикъ А. П. Карпинскій. Присутствовали: нештатный членъ Присутствія Ф. Б. Шмидтъ; штатные члены Присутствія: С. Н. Никитинъ, Ѳ. Н. Чернышевъ, А. А. Краснопольскій, А. О. Михальскій, Н. А. Соколовъ, Л. И. Лутугинъ, Н. Н. Яковлевъ, I. А. Морозевичъ, Н. К. Высоцкій, Н. А. Богословскій, и. д. геолога баронъ Э. В. Толль, помощники геологовъ: В. А. Наливкинъ, А. А. Борисякъ, Н. В. Григорьевъ, А. Н. Державинъ, П. Б. Риппасъ, консерваторъ А. И. Хлапонинъ, приглашенные въ засѣданіе: Л. А. Ячевскій, П. К. Яворовскій, Н. Л. Ижицкій, А. К. Мейстеръ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Открывая засѣданіе, Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о кончинѣ извѣстнаго австрійскаго геолога Hauer'а и американскаго палеонтолога Marsh'а.

Присутствіе почтило память скончавшихся вставаніемъ.

II.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о томъ, что по всеподданнѣйшему докладу Г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, Высочайше утвержденному 15-го сего Марта, старшій геологъ Черны-

шевъ командированъ лѣтомъ текущаго года на Шпицбергенъ, съ цѣлью руководства рекогносцировочной экспедиціей, организованной Коммиссіею, учрежденной по Высочайшему повелѣнію подъ предсѣдательствомъ Великаго Князя Константина Константиновича при Академіи Наукъ, для производства градусныхъ измѣреній на островѣ Шпицбергенѣ.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что Г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, по докладу Горнаго Департамента 14-го сего марта, утвердилъ командированіе геолога Высоцкаго въ Оренбургскую губернію, на 6 мѣсяцевъ, съ 1-го Мая по 1-го Ноября сего года, для изслѣдованія мѣсторожденій Челябинской золотоносной системы.

IV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что Г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, по докладу Горнаго Департамента 9 сего Февраля, приказалъ: 1) командировать для геологическихъ изслѣдованій въ Енисейскомъ и Амурско-Приморскомъ золотоносныхъ районахъ въ текущемъ году: а) Енисейскую партію, въ составѣ начальника ея — горн. инж. Ячевскаго и помощниковъ его—горн. инж. Ижицкаго и Мейстера, и б) Амурско-Приморскую партію, въ составѣ начальника ея горн. инж. Яворовскаго и помощника его горн. инж. М. М. Иванова 3-го.

2) Поручить Геологическому Комитету непосредственное руководство и ближайшее наблюденіе за работами названныхъ партій, а равно и составленіе для сего подробной инструкціи.

3) Передать въ распоряженіе Директора Комитета назначенныя по смѣтѣ на упомянутыя изслѣдованія суммы: а) на наемъ прислуги при помѣщеніи 500 руб. и б) на печатаніе отчетовъ 2,500 руб.

V.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что Г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, по докладу Горнаго Департамента 2-го сего Марта, приказалъ: 1) командировать горнаго инженера Бронникова для производства развѣдокъ каменноуголь-

ныхъ мѣсторожденій близъ озера Хара-Норъ, согласно программѣ, какая будетъ выработана Геологическимъ Комитетомъ; 2) чинамъ бывшей Восточно-Сибирской горной партіи горн. инж. Обручеву и Герасимову и князю Гедройцу поручить заняться подробной научной обработкой собранныхъ ими матеріаловъ и составленіемъ отчетовъ.

VI.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о переводѣ въ распоряженіе Директора Комитета кредита въ 5000 руб., назначенныхъ по смѣтѣ 1899 года фонда вспомогательныхъ предпріятій Сибирской желѣзной дороги на расходы по обработкѣ матеріаловъ и печатанію отчетовъ по произведеннымъ въ районѣ Сибирской желѣзной дороги геологическимъ изслѣдованіямъ.

VII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученное изъ Горнаго Департамента на заключеніе прошеніе Ялтинской уѣздной земской управы на имя Г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ о командированіи въ Ялтинскій уѣздъ геолога для изслѣдованія найденныхъ тамъ мѣсторожденій желѣзной руды.

Постановлено имѣть въ виду при составленіи программы работъ текущаго года.

VIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученное изъ Горнаго Департамента на заключеніе отношеніе Саратовской уѣздной земской управы въ Департаментъ Земледѣлія съ просьбой о командированіи горнаго инженера для изслѣдованія мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ и другихъ ископаемыхъ въ Саратовскомъ уѣздѣ.

Постановлено принять къ свѣдѣнію при составленіи программы работъ текущаго года.

IX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію отношеніе Елецкаго уѣзднаго предводителя дворянства, ходатайствующаго отъ имени

Елецкой земской управы, мѣстнаго Общества Сельскаго Хозяйства и многихъ помѣщиковъ о командированіи въ Елецкій уѣздъ геолога для производства геологическихъ изслѣдованій, съ цѣлью выясненія характера мѣсторожденій желѣзной руды и другихъ полезныхъ ископаемыхъ, признаки которыхъ были находимы во многихъ мѣстахъ.

Постановлено имѣть въ виду при составленіи программы работъ текущаго года.

X.

Доложена Присутствію полученная черезъ Горный Департаментъ докладная записка барона Торнау объ открытіи имъ довольно значительныхъ залежей минеральныхъ грязей на землѣ крестьянъ с. Большихъ Льзей, Запольской волости, Лужскаго уѣзда, С.-Петербургской губерніи.

Постановлено имѣть означенную записку въ виду при составленіи программы работъ текущаго года.

XI.

Доложена Присутствію полученная изъ Горнаго Департамента докладная записка графа Бенкендорфа о найденныхъ въ его имѣніи Сосновкѣ, Моршанскаго уѣзда, Тамбовской губерніи, валунахъ желѣзной и марганцовой руды, содержащихъ, согласно произведеннымъ анализамъ, 30,63% марганца и 40,15% желѣза.

Постановлено принять къ свѣдѣнію при составленіи программы геологическихъ работъ на текущій годъ.

XII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены изъ Горнаго Департамента для изслѣдованія образцы литографскаго камня, найденнаго въ участкѣ Эшмакисъ-Хеви, у самаго полотна Военно-Грузинской дороги, между станціями Пассанауръ и Ананауръ.

Горному Департаменту уже было сообщено, что, согласно произведенному изслѣдованію, образцы эти представляютъ плотный

известковистый мергель или глинистый известнякъ, изъ какого приготовляются литографскіе камни. Но пригодность данной породы для литографированія можетъ быть опредѣлена лишь непосредственнымъ испытаніемъ въ литографическомъ заведеніи.

XIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены изъ Горнаго Департамента для изслѣдованія образцы песку, найденнаго крестьяниномъ Бобровымъ въ Бреславской волости, Усманскаго уѣзда, Тамбовской губерніи.

Горному Департаменту уже было сообщено, что, согласно произведенному изслѣдованію, песокъ оказался состоящимъ изъ многочисленныхъ листочковъ слюды, небольшого количества кварца и полевого шпата, и представляетъ вѣроятно продуктъ разрушенія валуновъ гнейса, встрѣчающихся въ Усманскомъ уѣздѣ. Листочки слюды имѣютъ бронзовый цвѣтъ и ошибочно принимаются часто за золото.

XIV.

Доложено Присутствію отношеніе Тамбовской губернской земской управы съ просьбой дать заключеніе о возможности полученія артезіанской воды хорошаго качества въ г. Тамбовѣ съ глубины до 60 саженъ.

Согласно мнѣнію старшаго геолога Никитина, Тамбовской губернской земской управѣ уже было сообщено, что имѣющіяся въ Комитетѣ данныя о буровыхъ скважинахъ, произведенныхъ въ Козловскомъ, Моршанскомъ и Кирсановскомъ уѣздахъ, а равно и свѣдѣнія о производившемся въ 40-хъ годахъ буреніи въ самомъ городѣ Тамбовѣ, даютъ возможность съ большой вѣроятностью предполагать полученіе артезіанской воды въ г. Тамбовѣ на глубинахъ меньшихъ 60 саж. изъ известняковъ девонской системы. Количество и напоръ этой воды должны быть весьма значительны. По качеству вода вѣроятно окажется очень жесткою, хотя въ нѣкоторыхъ случаяхъ девонскія воды оказывались имѣющими жесткость ниже предѣльной, допускаемой для внутренняго употребленія.

XV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію отношеніе Горнаго Департамента съ просьбой о сообщеніи необходимыхъ для Крестьянскаго Поземельнаго банка данныхъ о нѣдрахъ Шелково-Протокскаго имѣнія Славяносербскаго уѣзда, Екатеринославской губерніи, входящаго въ районъ изслѣдованій, произведенныхъ геологическимъ Комитетомъ въ 1897 году.

Согласно мнѣнію геолога Лутугина, Горному Департаменту уже было сообщено, что означенное имѣніе находится въ области развитія исключительно тощихъ полуантрацитовыхъ углей; въ отношеніи же рудныхъ мѣсторожденій это имѣніе практическаго, промышленнаго значенія имѣть не можетъ.

XVI.

Доложена Присутствію просьба г. Штакеншнейдера, производящаго развѣдки на земляхъ Петровскаго сельскаго общества, о доставленіи ему свѣдѣній о геологическомъ строеніи и выходахъ пластовъ каменнаго угля близъ с. Петровскаго, Изюмскаго уѣзда, Харьковской губерніи.

Согласно мнѣнію геолога Лутугина, г. Штакеншнейдеру уже было сообщено, что на основаніи изслѣдованій, произведенныхъ лѣтомъ прошлаго года и предварительной обработки собраннаго при этихъ изслѣдованіяхъ матеріала, можно придти къ заключенію, что каменноугольныя отложенія, выступающія на дневную поверхность въ окрестностяхъ села Петровскаго, принадлежатъ частью къ верхнему, частью къ среднему отдѣлу каменноугольной системы. Согласно схемѣ подраздѣленія каменноугольныхъ отложеній, установленной при детальныхъ работахъ въ Донецкомъ бассейнѣ и изложенной въ статьѣ Чернышева и Лутугина «Le bassin du Donetz» [1]), каменноугольные осадки с. Петровскаго относятся къ свитамъ C_2^6, C_3^1, C_3^2 и C_3^3. Какъ показали детальныя изслѣдованія въ централь-

---

[1]) Guide des excursions du VII congrès géologique international. Тоже на русскомъ языкѣ: Извѣстія Общества Горныхъ Инженеровъ 1897 г. №№ 11 и 12.

йон итсач Донецкаго бассейна, рабочіе пласты встрѣчаются только въ трехъ первыхъ изъ названныхъ свитъ; свита же C_3^3 обыкновенно пластовъ годныхъ къ разработкѣ не содержитъ. Крайне рѣдко содержитъ рабочіе пласты и свита C_3^2, такъ что продуктивными свитами должно признать свиты C_3^1 и C_2^6, причемъ эта послѣдняя представлена у села Петровскаго только верхней своей частью. Свиты C_2^6 и C_3^1 выступаютъ на дневную поверхность лишь по балкѣ Каторжной, гдѣ на пластахъ этихъ свитъ производились когда то казенныя разработки угля. Выходы каменноугольныхъ породъ по всѣмъ другимъ балкамъ, кромѣ Каторжной, принадлежатъ къ вышележащимъ свитамъ C_3^2 и, главнымъ образомъ, C_3^3. Детальное сопоставленіе отдѣльныхъ пластовъ съ таковыми же пластами центральной части бассейна не можетъ быть дано до окончанія обработки палеонтологическаго матеріала.

Свиты C_2^6 и C_3^1 имѣютъ довольно широкое распространеніе въ Донецкомъ бассейнѣ, и во многихъ мѣстахъ послѣдняго на пластахъ этихъ свитъ работаютъ значительные рудники. Какъ на примѣръ, можно указать на с. Лисичанскъ, на окрестности станцій Марьевка и Варварополье, на районъ Горловскихъ рудниковъ и т. д.

Сообщая эти свѣдѣнія. Геологическій Комитетъ считаетъ долгомъ предварить, что указаніе на принадлежность къ той или другой свитѣ отнюдь не гарантируетъ практическихъ свойствъ пластовъ углей, ихъ мощности и химическихъ качествъ. Какъ тѣ, такъ и другія, согласно имѣющимся по этому предмету даннымъ, варьируютъ въ одной и той же свитѣ въ весьма широкихъ предѣлахъ. Такъ пласты угля указанныхъ свитъ C_2^6 и C_3^1 въ нѣкоторыхъ частяхъ бассейна являются пламенными, въ другихъ коксовыми, въ третьихъ, наконецъ, тощими, антрацитовыми. Въ равной степени, и мощность заключенныхъ въ названнныхъ свитахъ пластовъ угля измѣняется весьма значительно. Къ сожалѣнію, свѣдѣній о мощности пластовъ угля и качествахъ послѣднихъ, за отсутствіемъ въ с. Петровскомъ въ настоящее время разработокъ, получить было невозможно, а потому можно указать лишь на статью инженера Перекрестова [1]), въ которой имѣются свѣдѣнія о разработкѣ Петровскаго мѣсторожденія казной.

---

[1]) Горный Журналъ 1856 г.

XVII.

Геологъ Лутугинъ доложилъ Присутствію полученное имъ отъ вице-директора Горнаго Департамента письмо, съ просьбой сообщить данныя объ угленосности района проектируемой къ постройкѣ желѣзнодорожной вѣтви Мѣловая-Марьевка-Камышеваха.

Съ разрѣшенія Директора Комитета, геологомъ Лутугинымъ уже было сообщено Е. Н. Васильеву, что при условіи проведенія линіи Мѣловая-Марьевка, согласно ходатайству, выработанному на послѣднемъ XXIII-мъ съѣздѣ Горнопромышленниковъ юга Россіи, линія эта почти на всемъ своемъ протяженіи пройдетъ по правому берегу р. Лугани и лишь вблизи станціи Марьевки перейдетъ на лѣвый берегъ названной рѣки. Отъ ст. Мѣловой до с. Черкасскаго (II-й районъ) дорога пройдетъ по отложеніямъ мѣловой и третичной системъ. Отъ села Черкасскаго, какъ это было показано на приложенной къ письму картѣ, къ западу начинаются выходы отложеній каменноугольной системы. На земляхъ крестьянъ с. Черкасскаго, доходящихъ къ западу до р. Лозовой, имѣется значительное мѣсторожденіе пламенныхъ и частью газовыхъ углей (I и II группы Грюнера). Мѣсторожденіе это содержитъ до десяти рабочихъ пластовъ угля и по условіямъ залеганія даетъ возможность возникновенію здѣсь разработки пламенныхъ углей въ крупныхъ размѣрахъ. Съ юга площадь крестьянъ с. Черкасскаго граничитъ съ площадью Родаковскаго рудника Алексѣевскаго горнопромышленнаго общества. Рудникъ этотъ соединенъ подъѣзднымъ путемъ со ст. Бѣлой и работаетъ кузнечные угли. Проведеніе пути Марьевка-Мѣловая для мѣсторожденія с. Черкасскаго будетъ имѣть большое значеніе въ отношеніи отправокъ угля на западъ.

Между рѣками Лозовой и Ниж. Камышевахой, на полосѣ, шириною въ 10 верстъ, идущей вдоль рѣки Лугани, наблюдаются, кромѣ осадковъ мѣловой системы, выходы преимущественно одной и той же свиты каменноугольныхъ отложеній. Свита эта содержитъ до шести рабочихъ пластовъ, залегающихъ другъ отъ друга на значительномъ разстояніи и имѣющихъ обыкновенно незначительную мощность (въ 1 арш. и менѣе). Условія залеганія пластовъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ этой площади весьма сложны, такъ что при крупной раз-

работкѣ нужно ожидать не мало затрудненій. Угли преимущественно кузнечные (III группа Грюннера), частью же газовые.

Площадь между р. Ниж. Камышевахой и р. Луганью въ районѣ проектируемой линіи заключаетъ владѣнія рудниковъ В. Р. Максимова и Голубовскаго Товарищества, затѣмъ помѣщика П. Н. Савельева, крестьянъ д. Голубовки и нѣсколькихъ болѣе мелкихъ владѣльцевъ. Рудники Максимова и Голубовскаго Товарищества соединены подъѣзднымъ путемъ со ст. Алмазной. Первый рудникъ работаетъ преимущественно коксовые угли, а второй—газовые. Имѣніе г. Савельева содержитъ главнымъ образомъ газовые угли, частью кузнечные. На землѣ крестьянъ д. Голубовки развита преимущественно свита, лишенная рабочихъ пластовъ, и лишь въ сѣверной части дачи находится площадка каменныхъ углей.

При проведеніи проектируемой вѣтви, съ одной стороны, и при продолженіи подъѣздныхъ путей Каменскаго рудника Алексѣевскаго горнопромышленнаго Общества и рудника В. Р. Максимова до сказанной вѣтви,—съ другой стороны, получился бы для углей алмазнаго района значительно болѣе близкій выходъ на Лугансвъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ при продолженіи вышеназванныхъ подъѣздныхъ путей были бы пересѣчены угленосныя площади, лежащія къ югу отъ проектируемой вѣтви.

Если проектируемая Луганско-Попасная вѣтвь имѣетъ цѣлью обслуживать возможно большее число мѣсторожденій газовыхъ углей, то желательно проведеніе ея не на ст. Марьевку, а на ст. Камышеваху. Для этого она можетъ перейти гдѣ нибудь около д. Сентяновки на лѣвую сторону р. Лугани и затѣмъ водораздѣломъ между р. Верх. Камышевахой и р. Ниж. Бѣлинькой пройти къ ст. Камышевахѣ. На этомъ пути желѣзная дорога пройдетъ въ районѣ нѣсколькихъ значительныхъ площадей газовыхъ углей. Изъ этихъ площадей можно назвать: церковная земля с. Крымскаго, земля Луганско-Донецкаго Общества (имѣетъ соединеніе подъѣзднымъ путемъ со ст. Голубовкой), земли крестьянъ с. 7-й Роты (Нижняго), на которыхъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ имѣются залежи газовыхъ углей, земля рудника гг. Корнева и Шипилова (соединена подъѣзднымъ путемъ со ст. Марьевкой), земля наслѣдниковъ г. Альбранта, земля крестьянъ д. Ивановки, земли деревень Бабіевки и Червоневки. Нѣкоторыя изъ названныхъ мѣсторожденій

не работаются нынѣ исключительно вслѣдствіе отсутствія подъѣздныхъ путей.

Изъ изложеннаго можно видѣть, что вѣтвь «Мѣловая-Камышеваха» почти на всемъ своемъ протяженіи пройдетъ въ районѣ коксовыхъ, газовыхъ и пламенныхъ углей.

XVIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены изъ Горнаго Департамента для анализа образцы марганцевой руды, найденной казакомъ Звѣревымъ близъ Бріенскаго поселка (Кваркенской станицы, Орскаго уѣзда) на берегу р. Малой Байжирганки.

Согласно произведенному въ лабараторіи Комитета анализу, лучшій изъ образцовъ оказался содержащимъ 51,84% металлическаго марганца при 1,92% окиси желѣза.

XIX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что изъ Горнаго Департамента былъ полученъ запросъ объ имѣющихся въ Комитетѣ данныхъ о золотоносныхъ мѣсторожденіяхъ въ Каргопольскомъ уѣздѣ, Олонецкой губ.

Горному Департаменту уже было сообщено, что на основаніи существующихъ литературныхъ данныхъ нѣтъ никакихъ основаній предполагать о существованіи мѣсторожденій золота въ Каргопольскомъ уѣздѣ.

XX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что въ лабораторіи Комитета были произведены, согласно просьбѣ Горнаго Департамента, анализы собранныхъ горнымъ инженеромъ Нестеровскимъ ископаемыхъ, а именно:

а) 5 техническихъ и 5 элементарныхъ анализовъ углей изъ Егоршинской копи Сысертскихъ заводовъ;

б) 4 анализа Синарскихъ желѣзныхъ рудъ.

XXI.

Старшій геологъ Чернышевъ доложилъ Присутствію, что въ настоящее время изготовлены геліогравюрныя доски съ 5 планшетовъ съемки Донецкаго бассейна въ одноверстномъ масштабѣ. Оттиски съ нихъ переведены на камни въ картографическомъ заведеніи Ильина и на нихъ производится дополнительная гравировка топографическихъ и геологическихъ обозначеній, геологическихъ разрѣзовъ и проч.

Такимъ образомъ теперь можно было бы приступить къ печатанію перваго выпуска детальной геологической карты Донецкаго бассейна, причемъ предполагается каждый изъ планшетовъ издать параллельно съ геологическими знаками и безъ таковыхъ, но съ нанесеніемъ всѣхъ межъ; сопоставленіе такихъ двухъ картъ легко укажетъ на ту комбинацію отдѣльныхъ земельныхъ участковъ, которые наиболѣе выгодно соединить для эксплоатаціи отдѣльныхъ угленосныхъ свитъ въ различныхъ частяхъ Донецкаго бассейна.

Къ каждому планшету предполагается приложить соотвѣтствующіе геологическіе разрѣзы.

Присутствіе постановило приступить къ печатанію детальной геологической карты Донецкаго бассейна, поручивъ общую редакцію этого изданія старшему геологу Чернышеву.

XXII.

Доложенъ Присутствію отчетъ помощника геолога Борисяка: «Геологическія изслѣдованія въ западной части Изюмскаго уѣзда, Харьковской губерніи», отчетъ сотрудника Ласкарева о работахъ 1898 года и статьи геолога Богословскаго «О вывѣтриваніи» и «Геологическія изслѣдованія по линіи Павелецъ-Михайловской желѣзной дороги».

Постановлено печатать въ «Изв. Геол. Ком.» и по 50 отдѣльныхъ оттисковъ для продажи. Число авторскихъ оттисковъ статьи Богословскаго «О вывѣтриваніи», согласно его просьбѣ, увеличить до 100 экземпляровъ.

XXIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что Вѣнскій геологъ Биттнеръ закончилъ въ настоящее время обработку принадлежащей Комитету коллекціи ископаемыхъ изъ Уссурійской области и желаетъ приступить къ печатанію своего труда, причемъ наблюденіе за изготовленіемъ и печатаніемъ таблицъ къ этой работѣ авторъ предлагаетъ взять на себя, въ случаѣ если таблицы будутъ печататься въ Вѣнѣ.

Присутствіе постановило напечатать означенный трудъ геолога Биттнера въ № 4 тома VII «Трудовъ Геол. Ком.», съ выдачей автору 100 экземпляровъ отдѣльныхъ оттисковъ его работы.

Таблицы ископаемыхъ постановлено заказать въ Вѣнѣ.

XXIV.

Старшій геологъ Чернышевъ доложилъ Присутствію просьбу разрѣшить ему отдать въ печать приготовленныя имъ таблицы къ его монографіи о верхне-каменноугольной фаунѣ Урала и Тимана.

Присутствіе постановило приступить къ печатанію означеннаго труда старшаго геолога Чернышева во 2-мъ (и послѣднемъ) № тома XVI «Трудовъ Геол. Ком.» съ выдачей автору, согласно просьбѣ, 100 экземпляровъ отдѣльныхъ оттисковъ.

XXV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что прикомандированный къ Комитету горный инженеръ Анертъ занимается въ настоящее время обработкой весьма обширнаго петрографическаго матеріала, собраннаго имъ въ Манчьжуріи при развѣдочныхъ работахъ по линіи Восточно-Китайской жел. дор. и во время экспедиціи, которая была организована имъ по порученію Импер. Русск. Географ. Общества. Въ виду изъявленнаго г. Анертомъ согласія на напечатаніе результатовъ его труда въ изданіяхъ Комитета, было бы желательно назначить нѣкоторую сумму на расходъ по изготовленію препаратовъ изъ означенныхъ горныхъ породъ, для всесторонняго изученія ихъ.

Присутствіе согласилось съ мнѣніемъ Директора и назначило 200 рублей на расходы по изготовленію препаратовъ изъ выше означенныхъ горныхъ породъ.

XXVI.

Доложено Присутствію предложеніе редакціи новаго журнала «Почвовѣдѣніе» о вступленіи съ ней въ обмѣнъ изданіями.

Постановлено вступить съ редакціей журнала «Почвовѣдѣніе» въ обмѣнъ изданіями и высылать ей текущія изданія съ начала настоящаго года.

XXVII.

Доложена Присутствію просьба Директора Костромского промышленнаго училища имени Ѳ. В. Чижова о высылкѣ въ библіотеку училища листа 71 (Кострома) Общей геологической карты Европейской Россіи.

Постановлено выслать № 1 тома II-го «Трудовъ Геол. Ком.».

XXVIII.

И. д. библіотекаря Комитета доложилъ Присутствію о полученіи въ библіотеку, отчетовъ, геологическихъ картъ и другихъ изданій Geological Survey of Western Australia.

Постановлено вступить въ обмѣнъ съ геологическимъ учрежденіемъ Западной Австраліи и высылать ему всѣ текущія изданія, начиная съ 1898 г.

XXIX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что помощникъ начальника Восточно-Сибирской горной партіи кн. Гедройцъ проситъ о выдачѣ ему необходимыхъ при обработкѣ собраннаго имъ матеріала изданій Комитета, а именно: №№ 2 и 4 тома III, №№ 1 и 2 тома XI и № 1 тома XVI «Трудовъ Геологическаго Комитета».

Постановлено выдать.

XXX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что къ нему обратился директоръ Парижской Ecole nationale supérieure des mines съ просьбой о высылкѣ въ библіотеку этой школы изданія «Геологическія изслѣдованія и развѣдочныя работы по линіи Сибирской желѣзной дороги».

Постановлено выслать изъ имѣющихся въ распоряженіи Комитета экземпляровъ.

XXXI.

Старшій геологъ Никитинъ доложилъ Присутствію, что къ нему обратился проф. Wright изъ Oberlin (Ohio, U. S. A.), изучающій въ настоящее время литературу о Сибири, съ просьбой оказать ему содѣйствіе для полученія изданія «Геолог. изсл. и разв. раб. по линіи Сиб. ж. д.»

Постановлено выслать профессору Wright изъ имѣющихся въ распоряженіи Комитета экземпляровъ.

XXXII.

Доложена просьба профессора Амалицкаго о высылкѣ въ библіотеку геологическаго кабинета при Императорскомъ Варшавскомъ Университетѣ недостающихъ №№ «Извѣстій Геол. Ком.», а именно: т. I, 1882 г.; т. II, 1883 г. кромѣ № 7; т. III, 1884 г. №№ 6 и 7; т. IV, 1885 г. 1, 6, 7, 8 и 9; т. V, 1886 г. 3, 4, 5, 6, 9 и 10; т. VII, 1888 г. 1, 3, 4, 5, 6 7 и т. VIII, 1889 г. № 5 и 6.

Постановлено выслать, исключая т. I, II и III «Извѣстій», изданіе которыхъ все разошлось.

XXXIII.

Старшій геологъ Михальскій доложилъ Присутствію о необходимости имѣть при работахъ по детальной съемкѣ Криворожскаго желѣзнорудного бассейна изданныя Комитетомъ № 1 тома IX, № 2 тома X и № 2 тома XIV «Трудовъ Геол. Ком.».

Постановлено выдать Криворожской партіи означенные №№ «Трудовъ Геол. Ком.».

XXXIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что Горному Департаменту, согласно его просьбѣ, отправлено 3 экземпляра международной геологической карты Европы.

XXXV.

Старшій геологъ Михальскій доложилъ Присутствію, что французскій геологъ Delkiar прислалъ черезъ его посредство въ даръ Комитету довольно обширную коллекцію аммонитовъ изъ юрскихъ отложеній Франціи, прося выслать ему въ обмѣнъ соотвѣтственную коллекцію изъ русскихъ юрскихъ отложеній.

Присутствіе постановило принести благодарность отъ имени Комитета г. Делькіару за такой цѣнный даръ и просить старшихъ геологовъ Никитина и Михальскаго удѣлить изъ собранныхъ ими ископаемыхъ коллекцію просимыхъ г. Делькіаромъ формъ.

XXXVI.

Старшій геологъ Никитинъ доложилъ Присутствію, что имъ производится изслѣдованіе образцовъ горныхъ породъ, пройденныхъ буровыми скважинами, заложенными Курскимъ земствомъ въ с.с. Непхаевѣ и Кочетовкѣ съ цѣлью опредѣленія причины наблюдаемой тамъ магнитной аномаліи. Для правильнаго сопоставленія породъ изъ обѣихъ упомянутыхъ скважинъ, а также для сужденія о породахъ, по которымъ должна пойти Кочетовская скважина (устье которой лежитъ значительно выше Непхаевской скважины) при углубленіи далѣе 100 саженъ, было бы весьма важно связать эти 2 пункта инструментальной нивеллировкой какъ между собой, такъ и съ реперомъ ближайшей станціи Курско-Харьковской жел. дор. Производство такой нивеллировки можно было бы поручить кому-либо изъ опытныхъ въ нивеллировкѣ лицъ, причемъ расходы на производство этой работы потребуютъ около 150 рублей.

Присутствіе съ означеннымъ предположеніемъ Никитина согласилось и постановило ассигновать 150 рублей на производство означенной нивеллировки.

XXXVII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что для покрытія передержекъ по нѣкоторымъ статьямъ расхода Комитета необходимо изъ суммы, оставшейся по расходамъ на командированіе директора, геологовъ и помощниковъ геологовъ (6948 р. 87 коп.), перевести: на расходы по командированію геологовъ-сотрудниковъ и коллекторовъ 1950 р., на вознагражденіе чертежниковъ, писцовъ, шлифовальщиковъ и проч. 178 р. 8 коп., на расходы по пріобрѣтенію книгъ, научныхъ пособій и проч. 1445 р. 77 к., на расходы по печатанію и разсылкѣ изданій Комитета 2902 р. 95 к., на покупку и ремонтъ мебели и проч. 209 р. 2 к. и на наемъ помѣщенія 262 р. 65 к.

Присутствіе означенный переводъ суммъ утвердило.

XXXVIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію объ уплатѣ за доставленныя для библіотеки Комитета изданія, пріобрѣтенныя согласно постановленію Присутствія и по заявленію геологовъ, а именно:

1) По счету книжнаго магазина Эггерса на сумму 675 р. 10 к. за доставленные въ 1898 г. выпуски періодическихъ изданій и выпуски изданій, составляющіе пополненіе уже имѣющихся въ библіотекѣ книгъ и журналовъ, а именно:

Bulletin de la Societé de Mineralogie, 1897.
Journal of Geology, 1897.
Rivista ital. di Palaeontologia, vol. III.
Gerland, Beiträge zur Geophysik, III.
Botanische Jahrbücher: XXIV, 1—5; XXV, 1—5; XXVI, 1—4.
Wollny, Forschungen XX, 1—5.
Beiträge z. Paläontologie und Geologie, XI.
Palaeontographica, XLIV, XLV.
Rundschau für Geographie und Statistik, 1897/98.
Archiv für Anthropologie, XXV, 1—4.
Sistzungsberichte d. Wiener Akademie, 1897, 1—10.
Zeitschrift f. Krystallographie XXIX, XXX.
Научное Обозрѣніе, 1898.
Метеорологическій Вѣстникъ, 1898.

Книжный Вѣстникъ, 1898.
Alpine Journal, vol. XVIII.
Verhandlungen des XII Geographentages.
Брокгаузъ, Словарь, т.: 43—50.
Günther, Geophysik, Lief. 3—10.
Hintze, Mineralogie, Lief.: 13, 14.
Geographisches Jahrbuch XX, 2.
Report of the British Association for the Advanc. of Science, 1897, 1898.
Nansen. In Nacht und Eis, Lief: 37—54.
Proceedings of the Malacolog. Society, II, 4—6.
Abhandlungen d. Schweizer Paläontol. Gesellschaft, XXIV.
Annales de Géographie, VII-e année.
Annals and Magazine of Natur. History, 1898.
Zoologischer Anzeiger, 1898.
Archives des Sciences physiques, 1898.
Geological Magazine, 1898.
Globus, 1898.
Tschermak's Mineralog. Mittheilungen, 1898.
Nachrichten d. Malacozoolog. Gesellschaft, XVIII (1898).
Nature, 1898.
Revue univers. des Mines, 1898.
Revue génér. des Sciences, 1898.
Revue scientifique, 1898.
Naturwissensch. Wochenschrift, 1898.
Geograph. Zeitschrift, 1898.
Zeitschrift für prakt. Geologie, 1898.
Berg u. hüttenm. Zeitung, 1898.
Palaeontographical Society, vol. LI.
Palaeontographica, XXX, II, 2.
D'Orbigny, Paléontologie française. Terrain tertiaire, t. II, livr. 32/33 (feuilles 43—49).

2) По счету книжнаго магазина Эггерсъ и К° на сумму 74 р. 55 к., за доставленныя изданія:

J. Müller, Schalenbildung.
Неймайръ, Исторія Земли.
Potonié, Pflanzenpalaeontologie, Lief. 1—3.

Kittler, Eispyramiden.
Suess, Face de la terre f. 1—4.
Levat, L'or en Siberie orientale t. I—II.
Früh, Die Drumlins Landschaft.
Cumenge. L'or, fasc. I.
Groth. Uebersicht d. Mineralien.
Ule. Erforschung der balt. Seen.
Zeitschrift für Gewässerkunde, 1898.
Penck. Geograph. Abhandlungen, VI, 3.
Geinitz. Mittheilungen, VII.
Münchener Geogr. Studien, IV Stück.

3) по счету книжнаго магазина Friedländer въ Берлинѣ, 245,65 марокъ (114 р. 28 к.) за доставленныя изданія, а именно:

Fresenius, Anleitung zur chemischen Analyse.
Roux, Programm und Forschungsmetoden der Entwickelungsmechanik der Organismen.
Labbé, Cytologie experimentale.
Bartholin, Bornholmske Juraformation.
Kemp, Ore deposits of Un. States.
Annales des Sciences naturelles, série VII t. 17,18; sér. VIII t. 1—8.
Hamberg, Om skogarnes in flytande på Sveriges Klimat, t. III, IV, V.

4) По счету книжнаго магазина Max Weg въ Лейпцигѣ 470,65 марокъ (219 р. 10 к.) за доставленныя слѣдующія изданія:

Leiss, Die optischen Instrumente.
Krüger, Die natürlichen Gesteine.
Yokoyama, Mesozoic plants from Kozuki.
Geologischer Erdglobus.
Keilhack, Kalender für Geologen, 1899.
Palaeontographical Society, vol 52.
Bronn, Klassen und Ordnungen des Thierreichs: Bd. II, 2, Lief. 15—17; III, Suppl., Lief. 1—20; IV, Lief. 1—58; IV, Suppl., Lief. 1—13; Bd. V, I; Bd. V, 2, Lief. 1—52; VI, 1, Lief. 1—4; VI, 2; VI, 3; VI, 4; VI, 5, Lief. 1—53;

Присутствіе означенный расходъ утвердило.

XXXIX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о пріобрѣтеніи необходимыхъ для занятій геологовъ инструментовъ и приборовъ и проч. за которые уплочено по счетамъ.

1) Оптика Fuess'а въ Берлинѣ за 2 микроскопа съ принадлежностями 2225 марокъ (1035 р. 30 к.).

2) Фабрикѣ Voigt und Hochgesang въ Геттингенѣ за коллекцію шлифовъ, составленную по Розенбушу 452 марки (210 р. 40 к.).

3) V. Frič въ Прагѣ за доставленный препаратъ *Nautilus pompilius* 46,64 fl. (37 руб.).

4) Оптику C. Zeiss въ Іенѣ за апланатическую лупу 24,65 марк. (11 р. 50 к.).

Присутствіе расходъ на уплату по означеннымъ счетамъ утвердило.

XL.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію объ уплатѣ 230 р. по счету профессора Шредера за произведенныя 32 пробы на золото кварцевыхъ жилъ для Енисейской геологической партіи.

Присутствіе означенный расходъ утвердило.

XLI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію объ уплатѣ за доставленные инструменты и лабораторныя принадлежности для Енисейской и Амурско-Приморской геологической партіи, а именно:

1) По счету магазина Милька 20 руб. за штангенциркуль.

2) По счету Hugershoff въ Лейпцигѣ 39,50 марокъ (18 р. 50 к.) за лабораторныя принадлежности.

3) По счету Ruеprecht въ Вѣнѣ за химическіе вѣсы 367 франковъ (138 р. 50 к.)

4) По двумъ счетамъ книжнаго магазина Эггерса и К° 268 р. 40 к. и 283 р. 35 к. за доставленныя книги и періодическія изданія, необходимыя для работъ членовъ Амурско-Приморской партіи.

XLII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о необходимости пріобрѣсти нѣкоторые приборы для изготовленія фотографическимъ путемъ палеонтологическихъ таблицъ, а именно: фотографическую камеру, размѣромъ 24 × 30 см., объективы къ ней и проч. Репродукціонный объективъ Штейнгелля уже пріобрѣтенъ по случаю за 140 руб.; въ настоящее время представляется случай пріобрѣсти камеру 24 × 30 съ объективомъ Цейсса за 90 рублей и сатинировальный прессъ за 40 руб.

Присутствіе утвердило означенный расходъ въ 140 руб. и постановило пріобрѣсти вышеозначенную камеру съ объективомъ за 90 руб. и сатинировальный прессъ за 40 руб.

XLIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о послѣдовавшемъ Высочайшемъ утвержденіи постановленія Комитета Сибирской жел. дор. о продолженіи начатыхъ въ прошломъ году развѣдокъ ископаемаго угля близъ оз. Хара-Норъ въ Забайкальской области, и о предполагаемой программѣ этихъ работъ, именно, командированному для производства означенныхъ развѣдокъ горному инженеру Бронникову предполагается поручить возможно подробное изслѣдованіе залежей угля близъ озера Хара-Норъ, съ цѣлью выясненія благонадежности этого мѣсторожденія и рѣшенія вопроса о снабженіи желѣзной дороги углемъ изъ этого мѣсторожденія; кромѣ того, если позволитъ время, предполагается поручить инженеру Бронникову произвести буреніе около дер. Мирсановой, съ цѣлью провѣрить указанія о нахожденіи тамъ 6-ти аршиннаго пласта угля.

XLIV.

Присутствіе приступило къ составленію проекта программы работъ Енисейской и Амурско-Приморской геологическихъ партій въ текущемъ году.

Постановлено проектъ программы геологическихъ работъ Енисейской и Амурско-Приморской партій (прилож. №№ 1 и 2) пред-

ставить въ Высочайше утвержденную коммиссію по изслѣдованію золотопромышленности.

XLV.

Присутствіе приступило къ составленію проекта программы геологическихъ работъ на текущій годъ и къ назначенію суммъ, потребныхъ на расходы по предполагаемымъ командировкамъ.

Постановлено проектъ программы (прилож. № 3) представить на утвержденіе Г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ.

Приложеніе № 1.

ПРОЕКТЪ

ПРОГРАММЫ ГЕОЛОГИЧЕСКИХЪ ИЗСЛѢДОВАНІЙ ВЪ ЕНИСЕЙСКОМЪ ЗОЛОТОНОСНОМЪ ОКРУГѢ

въ 1899 году.

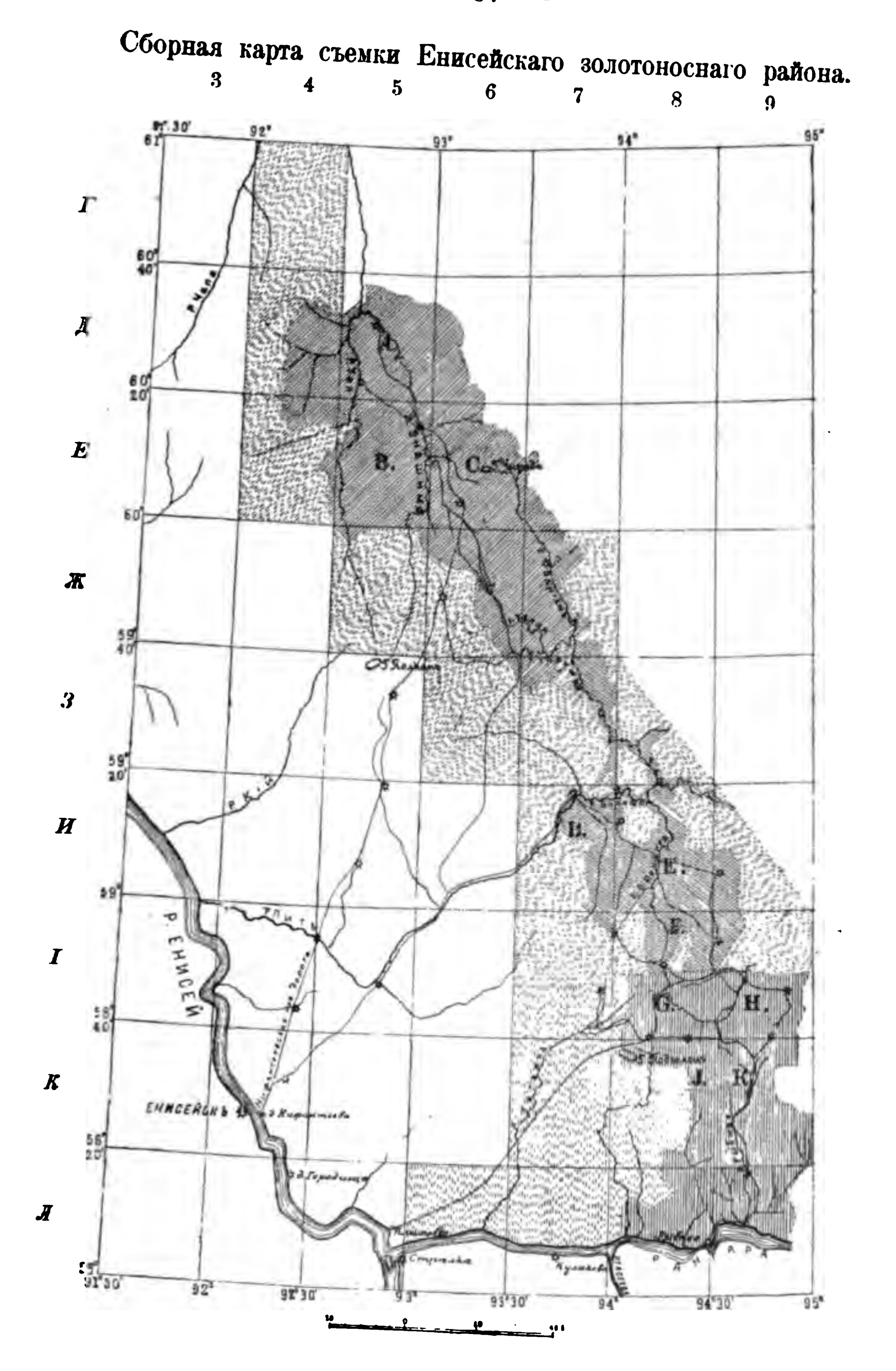
Въ 1898 году геологическія изслѣдованія производились главнымъ образомъ въ районѣ работавшихся промысловъ, причемъ участки были распредѣлены въ зависимости отъ имѣвшагося картографическаго матеріала.

Вслѣдствіе этого работы инженеровъ Мейстера и Ижицкаго соприкасались между собою по линіи довольно значительнаго протяженія; работы же Ижицкаго и Ячевскаго связаны только однимъ маршрутомъ. Поэтому въ 1899 году работы г. Ижицкаго предположено направить къ сѣверу отъ параллели 59°20′ въ предѣлы планшетовъ И—7 и З—7. Независимо отъ этого г. Ижицкому придется пополнить пробѣлы съемки 1898 года.

Г. Мейстеръ закончитъ детальную съемку въ предѣлахъ планшетовъ К—9, К—8, І—8 и І—9 и произведетъ геологическую съемку планшета Л—9 и Л—8 и кромѣ того исполнитъ маршрутъ по Ангарѣ до впаденія ея въ Енисей.

Г. Ячевскій пополнитъ пробѣлы въ планшетахъ Д—5, Е—5 и Е—6 и затѣмъ перенесетъ съемку на планшеты Д—4 и Е—4 и, если позволитъ время, произведетъ геологическія наблюденія внизъ по р. Теѣ.

Сборная карта съемки Енисейскаго золотоноснаго района.



Приложеніе № 2.

ПРОЕКТЪ

ПРОГРАММЫ ГЕОЛОГИЧЕСКИХЪ ИЗСЛѢДОВАНІЙ ВЪ АМУРСКО-ПРИМОРСКОМЪ ЗОЛОТОНОСНОМЪ РАЙОНѢ

въ 1899 году.

Геологическія изслѣдованія въ 1898 году были поручены горнымъ инженерамъ Яворовскому и Иванову, причемъ первый изъ нихъ изслѣдовалъ площади планшета рядъ I листъ 2 и частей планшетовъ рядъ I листъ 1 и рядъ 0 листъ 1, охватывающихъ область распространенія пріисковъ. Горнымъ инженеромъ Ивановымъ изслѣдованы планшеты рядъ I листъ 3 и рядъ 0 листъ 3.

Въ текущемъ 1899 году предполагается произвести слѣдующія геологическія работы.

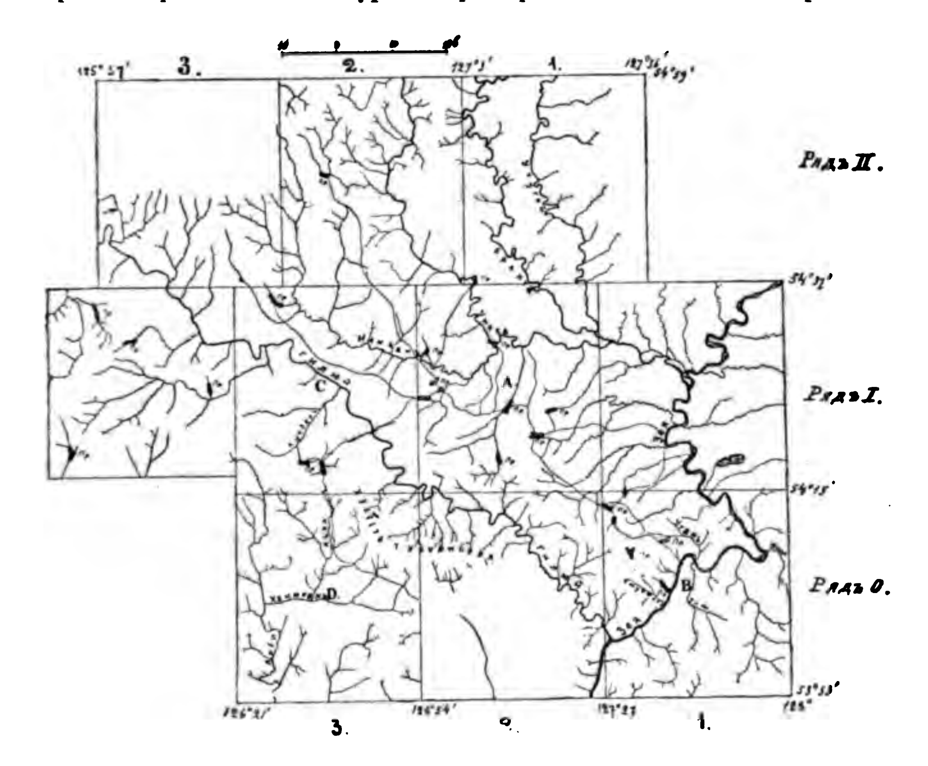
Начальнику партіи горному инженеру Яворовскому поручается изслѣдованіе района планшетовъ рядъ II листъ 1 и 2 и если позволятъ обстоятельства [1]) также частей планшетовъ рядъ I листъ 1 и рядъ 0 листъ 1, лежащихъ къ востоку отъ р. Зеи. Въ противномъ случаѣ будутъ изучены части планшета рядъ II листъ 3, насколько позволитъ время.

Помощнику начальника партіи горному инженеру Иванову предполагается поручить изслѣдованіе площади планшета рядъ 1 листъ 4 (рч. Талга. Талма-Макитъ и Милліонный ключъ) и планшетъ ряда 0 листъ 2 (рч. Овсянка), а также маршрутное изслѣ-

[1]) Главную роль при этомъ играетъ возможность пріобрѣтенія достаточнаго числа оленей. безъ которыхъ проникнуть въ указанную мѣстность весьма затруднительно.

дованіе вдоль стараго пріисковáго тракта отъ границъ послѣдняго планшета до Зейской пристани.

Сборная карта съемки Амурско-Приморскаго золотоноснаго района.



Приложеніе № 3.

ПРОЕКТЪ

ПРОГРАММЫ ГЕОЛОГИЧЕСКИХЪ РАБОТЪ

на 1899 годъ.

При составленіи программы работъ текущаго года Присутствіе имѣло въ виду, что нижеслѣдующія, состоящія въ Комитетѣ лица уже получили назначенія на лѣтнія изслѣдованія, а именно:

1) Старшій геологъ Чернышевъ командированъ съ Высочайшаго разрѣшенія лѣтомъ текущаго года на Шпицбергенъ, съ цѣлью руководства рекогносцировочной экспедиціей, организуемой коммиссіей, учрежденной по Высочайшему повелѣнію подъ предсѣдательствомъ Великаго Князя Константина Константиновича при Академіи наукъ, для производства градусныхъ измѣреній на островѣ Шпицбергенѣ.

2) Старшій геологъ Никитинъ, состоящій по распоряженію Г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ начальникомъ гидрогеологическаго отдѣла Экспедиціи по изслѣдованію источниковъ рѣкъ Европейской Россіи, командируется въ настоящемъ году на 2 мѣсяца въ составъ этой Экспедиціи для исполненія съ находящимися при немъ помощниками геологической и гидрологической съемки: 1) бассейна верховьевъ Битюга до впаденія Чемлыка, 2) бассейна р. Тамбова и правобережья р. Цны до г. Тамбова.

3) Старшій геологъ Михальскій состоитъ завѣдующимъ детальной геологической съемкой рудоноснаго района Кривого Рога. Въ текущемъ году предполагается закончить топографическую съемку этого района и продолжать его геологическую съемку. Для производства послѣдней Присутствіе полагаетъ командировать старшаго

геолога Михальскаго на весенніе и осенніе мѣсяцы, а всего на 2½ мѣсяца, прикомандированнаго къ Комитету горнаго инженера Фааса, какъ геолога-сотрудника—на шесть мѣсяцевъ и консерватора геологическаго кабинета университета Св. Владиміра г. Тарасенко, какъ геолога-сотрудника на 3 мѣсяца.

4) Въ виду командированія старшаго геолога Чернышева на Шпицбергенъ, общее руководство съемочными и геологическими работами въ Донецкомъ бассейнѣ въ текущемъ году Присутствіе полагаетъ поручить геологу Лутугину. Работы предполагается организовать при участіи геолога Яковлева и помощника геолога Григорьева. Съемочныя работы предполагается произвести въ юго-восточной части Славяносербскаго и южной части Бахмутскаго уѣзда, для чего Присутствіе полагаетъ командировать геологовъ Лутугина и Яковлева — на 5 мѣсяцевъ каждаго и помощника геолога Григорьева на 4 мѣсяца.

Въ случаѣ надобности, завѣдующій Донецкими работами старшій геологъ Чернышевъ можетъ быть командированъ въ Донецкій бассейнъ въ сентябрѣ или октябрѣ текущаго года.

5) Геологъ Высоцкій, съ согласія Г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, командируется Горнымъ Департаментомъ въ Оренбургскую губернію для изслѣдованія мѣсторожденій Челябинской золотоносной системы, срокомъ на 6 мѣсяцевъ.

Принимая во вниманіе эти уже состоявшіяся назначенія, Геологическій Комитетъ предполагаетъ, со своей стороны, произвести въ 1899 году нижеслѣдующія работы.

1) Въ I-й или Балтійской области намѣчено продолжать съемку области 13-го листа, а именно юго-восточный уголъ этого листа, ограниченный съ запада р. Зап. Двиной, съ сѣвера рѣкой Евстъ, съ юга и востока—границами листа.

Производство этихъ изслѣдованій Присутствіе полагаетъ поручить и. д. геолога барону Толлю, командировавъ его въ означенную область на 2½ мѣсяца (вмѣстѣ съ упомянутымъ ниже попутнымъ осмотромъ минеральныхъ грязей въ Лужскомъ уѣздѣ Петербургской губерніи).

2) Въ II-й или Центральной области Комитетъ предполагаетъ продолжать съемку площади 73-го листа, намѣтивъ для изслѣдованій площадь, ограниченную на сѣверѣ границей Нижегородской

губ., на западѣ—рр. Окой и Мокшей, на югѣ—линіей Московско-Казанской жел. дороги, а на востокѣ прилегающую къ площади прошлогоднихъ изслѣдованій.

Производство означенныхъ изслѣдованій Комитетъ полагаетъ поручить геологу Богословскому, командировавъ его для этой цѣли на $4^{1}/_{2}$ мѣсяца, совмѣстно съ указаннымъ ниже изслѣдованіемъ по линіи строющейся ж. д. Земетчино—Кустаревка.

3) Въ III-й или Днѣпровской области Комитетъ предполагаетъ произвести изслѣдованіе въ области 32 листа, именно сдѣлать съемку восточной части Балтскаго уѣзда, Подольской губерніи, до меридіана, проходящаго черезъ с. Саврань, на р. Бугѣ. Мѣстность эта принадлежитъ къ числу наименѣе изученныхъ въ геологическомъ отношеніи.

Производство этихъ изслѣдованій Присутствіе полагаетъ поручить кандидату естественныхъ наукъ г. Михайловскому, командировавъ его въ эту мѣстность какъ геолога-сотрудника на 2 мѣсяца (совмѣстно съ указаннымъ ниже изслѣдованіемъ по линіи жел. дор. Рудница—Ольвіополь).

4) Въ той же III-й области Присутствіе предполагаетъ приступить къ съемкѣ площади 31-го листа, начавъ ее съ одного изъ наиболѣе сложныхъ районовъ заключающагося между р. Днѣпромъ и Фастовской жел. дор. до границы Каневскаго уѣзда на сѣверѣ и границы листа—на югѣ.

Производство этихъ работъ Комитетъ предполагаетъ поручить консерватору геологическаго кабинета Университета Св. Владиміра г. Радкевичу, командировавъ его въ качествѣ геолога-сотрудника на 3 мѣсяца.

Въ IV-й или Западной области продолженіе начатой въ 1897 году сотрудникомъ Ласкаревымъ съемки 17-го листа Присутствіе полагаетъ отложить до будущаго года, въ виду того, что г. Ласкаревъ будетъ занятъ текущимъ лѣтомъ обработкой собраннаго имъ матеріала и сравненіемъ собранныхъ имъ коллекцій съ имѣющимися въ западно-европейскихъ музеяхъ.

5) Въ V-й или Донской области Присутствіе предполагаетъ, вслѣдствіе запроса Саратовскаго Земства и другихъ учрежденій, произвести изслѣдованіе условій залеганія и распространенія желѣзныхъ рудъ, подчиненныхъ нижнемѣловымъ отложеніямъ въ Сызранскомъ

скій Симбирской губерніи, и въ Хвалынскомъ, Вольскомъ и Саратовскомъ уѣздахъ Саратовской губ.

Производство этихъ работъ Присутствіе полагаетъ поручить старшему геологу Никитину, командировавъ его на 2 мѣсяца (совмѣстно съ упомянутыми ниже экскурсіями).

6) Въ той же V-й или Донской области предполагается произвести геологическую съемку Елецкаго уѣзда, Орловской губерніи, съ выясненіемъ условій залеганія и распространенія желѣзныхъ рудъ (въ виду многочисленныхъ запросовъ частныхъ лицъ и Земства).

Для исполненія этихъ работъ Присутствіе полагаетъ командировать старшаго геолога Краснопольскаго на $4^1/_2$ мѣсяца.

7) Въ той же V-й или Донской области предполагается продолжать съемку 62 листа, именно сѣверо-западнаго угла его, ограниченнаго на югѣ кристаллической полосой, на востокѣ — западной границей каменноугольныхъ отложеній.

Для производства этихъ изслѣдованій Присутствіе полагало бы командировать старшаго геолога Соколова на 1 мѣсяцъ (кромѣ указанной ниже командировки на 2 мѣсяца для изслѣдованій по линіи Звѣрево-Кривомузгинской ж. д. и осмотра марганцовыхъ рудниковъ).

8) Въ той же V-й или Донской области предполагается продолжать съемку Приазовской кристаллической полосы въ предѣлахъ Бердянскаго уѣзда Таврической губ. и южной части Александровскаго уѣзда Екатеринославской губерніи.

Для производства означенныхъ изслѣдованій предполагается командировать геолога Морозевича на 3 мѣсяца.

9) Въ той же V-й или Донской области Присутствіе полагаетъ закончить начатую въ 1897 году, согласно просьбѣ земства, детальную съемку Изюмскаго уѣзда, Харьковской губ., поставивъ эти работы, по примѣру прошлаго года, подъ общее руководство завѣдующаго детальной съемкой Донецкаго бассейна, и командировавъ для производства означенной съемки помощниковъ геологовъ Наливкина и Борисяка на 5 мѣсяцевъ каждаго (совмѣстно съ изслѣдованіемъ перваго по линіи строящейся жел. дор. Волчанскъ—Купянскъ).

10) Въ той же V-й области Присутствіе предполагатъ продол-

жать съемку 59-го листа, намѣтивъ для изслѣдованій текущаго года площадь Малоархангельскаго уѣзда въ предѣлахъ этого листа.

Производство этихъ изслѣдованій Комитетъ полагаетъ поручить помощнику геолога Державину, командировавъ его на 3½ мѣсяца (совмѣстно съ изслѣдованіемъ по линіи строящейся жел. дор. Охачевка—Колпны).

11) Въ VIII-й или Крымо-Кавказской области Комитетъ предполагаетъ приступить къ геологическому изслѣдованію Крымскаго полуострова, остававшагося до сихъ поръ внѣ программы его дѣятельности, вслѣдствіе существованія особаго Крымскаго Комитета, поставившаго себѣ задачею разностороннее изученіе Крыма. Въ виду же отсутствія средствъ, препятствующаго этому предпріятію осуществиться въ ближайшемъ будущемъ, а также для рѣшенія вопросовъ практическаго характера (напр. запроса Ялтинскаго земства о нахожденіи желѣзныхъ рудъ) и въ виду необходимости составленія Крымскаго листа издающейся международной геологической карты Европы, — Геологическій Комитетъ полагаетъ начать изслѣдованіе Крымскаго полуострова, какъ одной изъ наиболѣе интересныхъ въ геологическомъ отношеніи мѣстностей Россіи и привлечь къ изученію лицъ, уже работавшихъ въ Крыму.

Въ настоящемъ году Присутствіе предполагаетъ произвести предварительное изслѣдованіе гористой части Крыма, сдѣлавъ съемку по профилямъ: 1) Байдарская долина—Севастополь; 2) Ялта—Бахчисарай; 3) Алушта — Симферополь; 4) Ускютъ — Карасу-Базаръ; 5) Судакъ — Старый Крымъ. Для производства этихъ изслѣдованій Комитетъ предполагаетъ командировать магистранта С.-Петербургскаго Университета фонъ-Фохта, срокомъ на 3½ мѣсяца, включая сюда изученіе окрестностей Узунджи, съ цѣлью выясненія геологическихъ условій залеганія найденныхъ тамъ желѣзныхъ рудъ.

12) Въ той же VIII-й области находится Керченскій полуостровъ. большая часть котораго уже подробно изслѣдована профессоромъ Андрусовымъ. Требуются лишь нѣкоторыя дополнительныя работы. которыя Комитетъ полагаетъ связать съ изслѣдованіемъ по линіи строящейся дороги Владиславовка—Керчь. Линія эта проходитъ по лишенной естественныхъ обнаженій степи, а потому желѣзнодорожныя выемки, колодцы и буровыя скважины дадутъ

весьма цѣнный матеріалъ для выясненія геологическаго строенія Керченскаго полуострова.

Для исполненія этихъ работъ Присутствіе полагаетъ командировать профессора Юрьевскаго Университета Андрусова, какъ геолога-сотрудника, срокомъ на $1^{1}/_{2}$ мѣсяца.

13) Присутствіе полагаетъ кромѣ того произвести нѣкоторыя спеціальныя изслѣдованія, а именно произвести осмотръ окрестностей станціи Сосновка—Бенкендорфъ, откуда Комитету доставлены свѣдѣнія о находкѣ марганцевыхъ рудъ. Этотъ осмотръ Комитетъ полагаетъ поручить произвести попутно старшему геологу Никитину.

14) Въ виду запроса Горнаго Департамента, Присутствіе предполагаетъ командировать старшаго геолога Михальскаго на $^{1}/_{2}$ мѣсяца для геологическихъ изслѣдованій окрестностей Наленчовскихъ минеральныхъ водъ, съ цѣлью установленія границы округа охраны этихъ источниковъ (сверхъ указанной выше командировки на $2^{1}/_{2}$ мѣсяца въ Криворожскій рудный бассейнъ).

15) Въ виду возниковенія новыхъ марганцевыхъ рудниковъ въ области 48-го и 47-го листа, Присутствіе полагаетъ командировать для изслѣдованія геологическихъ условій залеганія марганцевыхъ рудъ въ этой мѣстности старшаго геолога Соколова на 1 мѣсяцъ.

16) Вслѣдствіе предложенія Горнаго Департамента объ осмотрѣ минеральныхъ грязей, открытыхъ барономъ Торнау близъ с. Большихъ Льзей Лужскаго уѣзда, Петербургской губерніи, Присутствіе полагаетъ командировать въ эту мѣстность и. д. геолога барона Толля, который, какъ упомянуто выше, произведетъ попутно осмотръ этихъ минеральныхъ грязей.

17) Вслѣдствіе того, что командированный въ прошломъ году для изслѣдованія рудоносности Казенныхъ лѣсныхъ дачъ Тульскаго округа горный инженеръ Поржезинскій успѣлъ осмотрѣть лишь 3 изъ этихъ дачъ, Присутствіе предполагаетъ произвести въ текущемъ году изслѣдованіе геологическихъ условій залеганія желѣзныхъ рудъ въ остальныхъ лѣсныхъ дачахъ упомянутаго округа, командировавъ для этой цѣли помощника геолога Риппаса, срокомъ на 2 мѣсяца.

18) По примѣру правительственныхъ геологическихъ учрежденій другихъ странъ, Присутствіе полагаетъ приступить къ деталь-

ному изученію окрестностей столицы, вызываемому кромѣ того рядомъ практическихъ вопросовъ, между которыми вопросъ о возможности снабженія столицы ключевой водой является однимъ изъ наиболѣе важныхъ.

Комитетъ полагаетъ начать упомянутыя детальныя изслѣдованія съ Царскосельскаго и Гатчинскаго возвышеннаго плато, поставивъ эти работы подъ общее руководство особой коммиссіи и поручивъ производство полевыхъ работъ секретарю Комитета Погребову, котораго Присутствіе полагаетъ командировать для этой цѣли какъ геолога-сотрудника на 3 мѣсяца.

19) Геологическій Комитетъ находитъ также необходимымъ произвести изслѣдованіе вдоль линій строящихся въ текущемъ году желѣзныхъ дорогъ, изъ коихъ изслѣдованія по линіи Владиславка — Керчь протяженіемъ 96 верстъ, какъ уже упомянуто, предполагается поручить проф. Андрусову.

20) Изслѣдованія по линіямъ Сувалки — Гродно и Сувалки — Потаранцы, общимъ протяженіемъ 192 версты, совмѣстно съ площадью сѣверо-восточнаго угла 6-го листа, заключающейся между этими дорогами и границами листа. Присутствіе полагаетъ поручить доктору Цюрихскаго Университета Звѣринцеву, командировавъ его какъ геолога-сотрудника на 2 мѣсяца.

21) Изслѣдованія участковъ Сызрань—Батраки и Симбирскъ—Волга, длиною 16 и 10 верстъ предполагается поручить произвести попутно старшему геологу Никитину, какъ уже было упомянуто выше.

22) Изслѣдованіе вдоль строящейся линіи Ольвіополь—Рудница, длиною 189 верстъ, большая часть которой проходитъ по району работъ сотрудника Михайловскаго, Присутствіе полагало бы поручить, какъ уже было упомянуто выше, сотруднику Михайловскому.

23) Изслѣдованіе по линіи строящейся желѣзной дороги Звѣрево—Кривомузгинская, общимъ протяженіемъ 319 верстъ, Присутствіе полагаетъ поручить старшему геологу Соколову, командировавъ его для этой цѣли на 1 мѣсяцъ.

24) Изслѣдованіе по линіи строящейся желѣзной дороги412Земетчино—Кустаревка общей длиной 94 версты, Присутствіе предпо-

лагаетъ, какъ уже было упомянуто поручить, произвести попутно геологу Богословскому.

25) Геологическія изслѣдованія по линіи строящейся дороги Волчанскъ—Купянскъ, протяженіемъ 105 верстъ, какъ уже упомянуто, предполагается поручить помощнику геолога Наливкину.

26) Изслѣдованіе по линіи Охачевка — Колпна, какъ проходящей частью по району изслѣдованій помощника геолога Державина, предполагается поручить этому послѣднему, какъ о томъ уже было упомянуто выше.

Приложеніе № 4.

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ, назначеннымъ Присутствіемъ Геологическаго Комитета въ засѣданіи 8-го апрѣля, по предстоящимъ въ 1899 году командировкамъ штатныхъ чиновъ Комитета и геологовъ-сотрудниковъ.

По командировкамъ въ счетъ штатныхъ суммъ Комитета:

А. Состоящимъ въ штатѣ Комитета:

1) Старшему геологу, Дѣйствительному Статскому Совѣтнику Никитину:

Прогонныхъ, на 6 лошадей, отъ С.-Петербурга до Сызрани и отъ Саратова до С-Петербурга, съ вѣткою отъ Богоявленска до Сосновки Тамбовской губерніи	436	р.	5	к.
Суточныхъ, по 1 р. 80 к. въ сутки, на 2 мѣсяца.	108	»	—	»
Разъѣздныхъ, по 140 р. въ мѣсяцъ, на 2 мѣсяца.	280	»	—	»
Авансъ на наемъ коллектора, рабочихъ и другіе расходы	600	»	—	»
Всего . .	1424	р.	5	к.

2) Старшему геологу, горному инженеру, Статскому Совѣтнику Краснопольскому:

Прогонныхъ, на 6 лошадей, отъ С.-Петербурга до Ельца и обратно	306	р.	—	к.
Суточныхъ, по 1 р. 20 к. въ сутки, на 4½ мѣс.	162	»	—	»
Разъѣздныхъ, по 140 р. въ мѣсяцъ, на 4½ мѣс.	630	»	—	»
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы.	500	»	—	»
Всего . .	1598	р.	—	»

3) Старшему геологу, горному инженеру, Статскому Совѣтнику Михальскому:

Прогонныхъ, на 6 лошадей, вслѣдствіе заѣзда въ Наленчовъ при командировкѣ въ Кривой Рогъ.	67 р.	65	к.
Суточныхъ, по 1 р. 20 к. въ сутки, на 1/2 мѣсяца.	18 »	—	»
Разъѣздныхъ, по 140 р. въ мѣсяцъ, на 1/2 мѣсяца..	70 »	—	»
Всего . .	155 р.	65	к

4) Старшему геологу, Статскому Совѣтнику Соколову:

Прогонныхъ, на 6 лошадей, при маршрутѣ: С.-Петербургъ—Никополь—Маріуполь—Калачъ—С.-Петербургъ	727 р.	5	к.
Суточныхъ, по 1 р. 20 к. въ сутки, на 3 мѣсяца.	108 »	—	»
Разъѣздныхъ, по 140 р. въ мѣсяцъ, на 3 мѣсяца.	420 »	—	»
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы.	150 »	—	»
Всего . .	1405 р.	5	к

5) Геологу, Коллежскому Совѣтнику Богословскому:

Прогонныхъ, на 3 лошади, отъ С.-Петербурга до Темникова и обратно	170 р.	34	к.
Суточныхъ, по 60 к. въ сутки, на 4 1/2 мѣсяца.	81 »	—	»
Разъѣздныхъ, по 140 р. въ мѣсяцъ, на 4 1/2 мѣс.	630 »	—	»
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы.	150 »	—	»
Всего . .	1031 р.	34	к.

6) Геологу, Коллежскому Совѣтнику Морозевичу:

Прогонныхъ, на 3 лошади, отъ С.-Петербурга до Бердянска и обратно	282 р.	6	к.
Суточныхъ, по 60 коп. въ сутки, на 3 мѣсяца.	54 »	—	»
Разъѣздныхъ, по 140 р. въ мѣсяцъ, на 3 мѣсяца.	420 »	—	»
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы.	150 »	—	»
Всего . .	906 р.	6	к.

7) И. д. геолога, Надворному Совѣтнику бар. Толль:

Прогонныхъ на 3 лошади, отъ С.-Петербурга до Риги и обратно	82	р. 05	к.
Суточныхъ, по 60 коп. въ сутки, на $1^1/_2$ м. .	45	» —	»
Разъѣздныхъ по 140 р. въ мѣсяцъ, на $2^1/_2$ м.	350	» —	»
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы.	100	» —	»
Всего . .	577	р. 05	к.

8) Помощнику геолога, Надворному Совѣтнику Державину:

Прогонныхъ, на 3 лошади, отъ С.-Петербурга до Поныреи.	156	р. 90	к.
Суточныхъ, по 60 к. въ сутки, на $3^1/_2$ мѣсяца.	63	» —	»
Разъѣздныхъ, по 140 р. въ мѣсяцъ, на $3^1/_2$ мѣс.	490	» —	»
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы.	150	» —	»
Всего . .	859	р. 90	к.

9) Помощнику геолога, горному инженеру, Надворному Совѣтнику Наливкину:

Прогонныхъ, на 3 лошади, отъ С.-Петербурга до Изюма и обратно	225	р. 22	к.
Суточныхъ, по 60 к. въ сутки, на 5 мѣсяцевъ.	90	» —	»
Разъѣздныхъ, по 140 р. въ мѣсяцъ, на 5 мѣсяцевъ.	700	» —	»
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы.	350	» —	»
Всего . .	1365	р. 22	к.

10) Помощнику геолога, горному инженеру, Титулярному Совѣтнику Борисяку:

Прогонныхъ, на 2 лошади, отъ С.-Петербурга до Изюма и обратно	150	р. 15	к.
Суточныхъ, по 45 к. въ сутки, на 5 мѣсяцевъ.	67	» 50	к.
Разъѣздныхъ, по 140 р. въ мѣсяцъ, на 5 мѣсяцевъ.	700	» —	»
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы.	350	» —	»
Всего . .	1267	р. 65	к.

11) Помощнику геолога, горному инженеру, Титулярному Совѣтнику Риппасу:

Прогонныхъ, на 2 лошади, отъ С.-Петербурга до Тулы и обратно . . . . 118 р. 65 к.

Суточныхъ, по 45 к. въ сутки, на 2 мѣсяца . 27 » — »

Разъѣздныхъ, по 140 р. въ мѣсяцъ, на 2 мѣсяца. 280 » — »

Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы. 300 » — »

Всего . . 725 р. 65 к.

Итого, штатнымъ чинамъ Комитета . . . . 11315 р. 62 к.

Б. Геологамъ-сотрудникамъ:

1) Профессору Императорскаго Юрьевскаго Университета Андрусову вознагражденіе за $1^1/_2$ мѣсяца . . . . 450 р. — к.

2) Магистранту С.-Петербургскаго Университета фонъ-Фохту вознагражденіе за $3^1/_2$ мѣсяца. 1050 р. — к.

Авансъ ему же . . . . 50 » — »

3) Доктору естественныхъ наукъ Цюрихскаго Университета Звѣринцеву вознагражденіе за 2 мѣсяца . . . . 600 р. — к.

4) Консерватору Геологическаго Кабинета Университета Св. Владиміра, въ Кіевѣ, Радкевичу вознагражденіе за 3 мѣсяца . . . . 900 р. — к.

5) Кандидату естественныхъ наукъ Михайловскому вознагражденіе за 2 мѣсяца . . . . 600 р. — к.

6) И. д. Секретаря Геологическаго Комитета Погребову вознагражденіе за 3 мѣсяца . . . 900 р. — к.

Авансъ ему же . . . . 600 » — »

Итого сотрудникамъ . 5150 р. — к.

Итого, въ счетъ штатныхъ суммъ Комитета . 16465 р. 62 к.

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ штатнымъ чинамъ Комитета по командировкамъ въ счетъ суммы 7000 рублей, ассигнованной на геологическія изслѣдованія Донецкаго каменноугольнаго бассейна.

1) Геологу, горному инженеру, Коллежскому Совѣтнику Лутугину:

Прогонныхъ, на 3 лошади, отъ С.-Петербурга до Новочеркасска и обратно	257	р. 70	к.
Суточныхъ, по 60 к. въ сутки, на 5 мѣсяцевъ.	90	» —	»
Разъѣздныхъ, по 140 р. въ мѣсяцъ, на 5 мѣсяцевъ.	700	» —	»
Авансъ на наемъ коллекторовъ и рабочихъ, покупку инструментовъ и другіе расходы. . . .	1200	» —	»
Всего . .	2247	р. 70	к

2) Геологу, горному инженеру, Коллежскому Совѣтнику Яковлеву:

Прогонныхъ, на 3 лошади, отъ С.-Петербурга до Новочеркасска и обратно.	257	р. 70	к.
Суточныхъ, по 60 к. въ сутки, на 5 мѣсяцевъ.	90	» —	»
Разъѣздныхъ, по 140 р. въ мѣсяцъ, на 5 мѣсяцевъ.	700	» —	»
Всего . .	1047	р. 70	к.

3) Помощнику геолога, Титулярному Совѣтнику Григорьеву:

Прогонныхъ, на 2 лошади, отъ С.-Петербурга до Новочеркасска и обратно	171	р. 80	к.
Суточныхъ, по 45 к. въ сутки, на 4 мѣсяца .	54	» —	»
Разъѣздныхъ, по 140 р. въ мѣсяцъ, на 4 мѣсяца.	560	» —	»
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы.	100	» —	»
Всего . .	885	р. 80	к.
Итого, всѣмъ . .	4181	р. 20	к.

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ по командировкамъ въ счетъ суммы 8700 руб., ассигнованной на геологическія изслѣдованія въ Криворожскомъ районѣ.

1) Старшему геологу Комитета, горному инженеру, Статскому Совѣтнику Михальскому:

Прогонныхъ, на 6 лошадей, отъ С.-Петербурга до Кривого Рога и обратно по командировкѣ весною.	538 р. 50 к.
Суточныхъ, по 1 р. 20 к. въ мѣсяцъ, на 1 мѣсяцъ.	36 » — »
Разъѣздныхъ, по 140 р. въ мѣсяцъ, на 1 мѣсяцъ.	140 » — »
Всего . .	714 р. 50 к.

Ему же выдачи по командировкѣ осенью на $1^1/_2$ мѣсяца туда же:

Прогонныхъ	538 р. 50 к.
Суточныхъ	54 » — »
Разъѣздныхъ	210 » — »
Всего . .	802 р. 50 к.

Авансъ ему же совмѣстно съ горнымъ инженеромъ Фаасомъ на наемъ коллекторовъ, рабочихъ и на другіе расходы.	4000 р. — к.
2) Хранителю Геологическаго Кабинета Императорскаго Университета Св. Владиміра, въ Кіевѣ, Тарасенко, вознагражденіе за 3 мѣсяца командировки	900 р. — к.
3) Горному инженеру, Коллежскому Секретарю Фаасу за 6 мѣсяцевъ командировки	1800 р. — к.
Итого, всѣмъ. .	8217 р. — к.

СПИСОКЪ

книгъ, поступившихъ въ библіотеку Геологическаго Комитета въ 1898 году.

От Горнаго Департамента:

Отчетъ Горнаго Департамента за 1896 г.

Горный Журналъ: 1897, № 12; 1898, №№ 1—10.

17¼ листовъ картъ золотыхъ пріисковъ Сибири и Урала, съ объяснительнымъ текстомъ.

Журналы Коммиссіи Высочайше утвержд. для собранія и разработки свѣдѣній о сибирской Золотопромышленности. Вып. III.

Труды той же Коммиссіи. Вып. III.

Лоранскій. Сборникъ статистическихъ свѣдѣній о горнозаводской промышленности въ Россіи въ 1895 г.

Ф. Камбеседесъ. Теоретическій и практическій курсъ горнаго искусства. Вып. III.

Горное дѣло на Всероссійской промышл. и худож. выставкѣ 1896 г. Подъ редакц. горн. инж. Нестеровскаго, Вып. I—VI.

Маевскій. Полезныя ископаемыя Закаспійской области.

Хмыровъ. Металлы, металлическія издѣлія и минералы въ древней Россіи. 1875 г.

А. Ледебуръ. Металлургія чугуна, желѣза и стали. Перев. съ II-го изданія, т. II.

2. *Отъ Канцеляріи Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ:*

Обзоръ дѣятельности Министерства Земледѣлія и Государств. Имущ. за 4-й годъ его существованія.

Прибавленіе къ Всеподданнѣйшему докладу Министра З. и Гос. Им. по поѣздкѣ въ Сибирь осенью 1895 г.

3. *Отъ Отдѣла Сельской Экономіи и С. Х. Статистики:*

Педашенко. Указатель книгъ, журнальныхъ и газетныхъ статей по сельскому хозяйству за 1893, 1894 и 1895 гг.

4. *Отъ Департамента Земледѣлія:*

Указатель изданій Министерства З. и Г. И. по сельскохозяйственной и лѣсной части со времени учрежденія вѣдомства.

Тоже, первое дополненіе къ нему.

5. *Отъ Департамента Земельныхъ Имуществъ:*

Кауфманъ. Хозяйственное положеніе переселенцевъ въ Томской губ., т. I.

Матеріалы по изслѣдованію землепользованія въ Ялуторовскомъ округѣ, т. I.

Записка объ изслѣдованіи таежныхъ пространствъ въ Сибири.

Кауфманъ. Отчетъ о командировкѣ въ Тургайскую обл., ч. I.

Маркграфъ. Матеріалы по вопросу о колонизаціи района Пермь-Котласской и Вологодско-Архангельской линіи ж. д.

6. *Отъ Отдѣла Земельныхъ Улучшеній:*

Цимбаленко. Кяризы Закаспійской области.

Описаніе нѣкоторыхъ способовъ орошенія, образцы которыхъ представлены на участкѣ, устроенномъ на Всероссійской выставкѣ 1896 года.

7. *Отъ Лѣсного Департамента:*

Отчетъ по Лѣсному управленію за 1897 г.

8. *Отъ Императорской Академіи Наукъ:*

Записки Импер. Академіи Наукъ: VIII сер., т. V, №№ 12, 13; т. VI, №№ 1—13; т. VII, №№ 1—3.

Извѣстія Импер. Академіи Наукъ: т. VII, № 5; т. VIII, №№ 1—5; т. IX, №№ 1—4.

9. *Отъ Главной Физической Обсерваторіи:*

Лѣтописи Главной Физической Обсерваторіи 1896, ч. I и II.

Отчетъ по Главной Физич. Обсерваторіи за 1896 г.

10. *Отъ Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба:*

Записки Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба, ч. LV.

11. *Отъ Статистическаго Отдѣла Министерства Путей Сообщенія:*

Ежемѣсячное изданіе Статист. Отд. Мин. Путей Сообщ., 1897, Декабрь; 1898, Январь, Февраль, Мартъ, Апрѣль, Май, Іюнь, Іюль, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь.

Статистическій сборникъ Мин. Путей Сообщ., вып. 50, 51, 52, 53.

Рѣчной флотъ по переписи 1895 г.

Карта путей сообщенія Европейской Россіи, масшт. 60 вер. въ 1 д. Изд. 1898 г.

12. *Отъ Коммиссіи по устройству коммерческихъ портовъ:*

Матеріалы для описанія русскихъ коммерческихъ портовъ вып. XXI, XXII (съ атласомъ), XXIII, XXIV, XXV (съ атласомъ), XXVI.

Вознесенскій. Водяныя сообщенія и торговые порты Соед. Штатовъ Сѣверной Америки.

13. *Отъ Горнаго Института Императрицы Екатерины II:*

Асѣевъ. Газовыя калильныя печи для кровельнаго желѣза.

Мурзаковъ. Обогащеніе каменнаго угля.

14. *Отъ С.-Петербургскаго Лѣсного Института:*

Извѣстія С.-Петербургскаго Лѣсного Института, вып. I.

15. *Отъ Императорскаго С.-Петербургскаго Университета:*

Біографическій словарь профессоровъ и преподавателей Имп. С.-Петерб. Университета, т. I.

16. *Отъ Центральнаго Статистическаго Комитета:*

Статистика Россійской Имперіи, IV, VI — IX, XI, XIII, XV, XVII, XVIII, XXII, XXV—XXVII, XXIX, XXXI, XXXII, XXXV—XXXVII, XXXIX, XLII 1 и 2; XLVIII, XLIX, L.

Первая всеобщая перепись населенія, вып. 1, 2.

17. *Отъ Завѣдующаго Геологическою Частью Кабинета Его Императорскаго Величества:*

Труды Геологической Части Кабинета Его Императорскаго Величества, т. II, № 3; III, № 1.

Геологическая карта Алтайскаго округа, изд. 1898 г.

18. *Отъ Экспедиціи по изслѣдованію источниковъ главнѣйшихъ рѣкъ Европейской Россіи:*

Краткій предварительный отчетъ по работамъ 1897 г. Экспедиціи по изслѣд. источниковъ главнѣйшихъ рѣкъ Европ. Россіи.

Гейнцъ. Объ осадкахъ, количествѣ снѣга и испареніи на рѣчныхъ бассейнахъ Европ. Россіи.

Турскій. Бассейнъ Днѣпра. Изслѣдов. лѣсоводственнаго отдѣла Экспедиціи 1894 г.

Зброжекъ. Бассейнъ Дона. Изслѣдов. гидротехническаго отдѣла Экспедиціи 1895 г.

Зброжекъ. Бассейнъ Волги. Изслѣдов. гидротехническаго отдѣла Экспедиціи 1895 г.

Богословскій. Бассейнъ Волги. Почвенныя изслѣдованія.

Богословскій. Бассейнъ Сызрана. Почвенныя изслѣдованія.

Кузнецовъ. Бассейнъ Оки. Геоботаническія изслѣдованія 1894 г.

Анучинъ. Верхневолжскія озера и верховья Западной Двины. 1894—95.

Тилло. Атласъ распредѣленія атмосферныхъ осадковъ 1871—1890.

Ѳоминъ. Болота Европейской Россіи. 1898.

Никитинъ и Погребовъ. Бассейнъ Сызрана. Изслѣдованія гидрогеологическаго отдѣла 1894—96.

Турскій и Романовъ. Бассейнъ Оки. Водосборъ Рыбницы. Изслѣд. лѣсоводственнаго отдѣла 1895—97 г.

19. *Отъ Экспедиціи, снаряженной Лѣснымъ Департаментомъ подъ руководствомъ Докучаева:*

Адамовъ. Краткое содержаніе трудовъ Экспедиціи. 1898.

Труды Экспедиціи: Научный отдѣлъ, т. II, вып. 2; т. III, прил. къ вып. 1, вып. 2; т. IV, вып. 2. Отдѣлъ практическихъ работъ т. I, вып. 2; т. II, вып. 2. Сборный отдѣлъ, вып. 2.

20. *Отъ Императорскаго С.-Петерб. Минералогическаго Общества:*

Записки Импер. С.-Петерб. Мин. Общества, 2 сер., XXXV, вып. 1 и 2.

Указатель статей къ 2-й серіи «Записокъ» и «Матеріаламъ» за 1885—1895 гг.

21. *Отъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества:*

Извѣстія Имп. Р. Г. Общ. 1897, №№ 4, 5, 6; 1898, №№ 1, 2, 3, 4.

Записки Имп. Р. Г. Общ. по общей географіи, XXVIII, № 2; XXXII, № 3, XXXIII, № 1, 3.

Отчетъ Имп. Русск. Геогр. Общ. за 1897 г.

22. *Отъ Императорскаго С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей:*

Труды Импер. С.-Петерб. Общ. Естествоисп., отд. геологіи: XXV (съ атласомъ); XXVI, вып. 5.

Протоколы Импер. С.-Петерб. Общ. Естеств., 1897, №№ 6—8; 1898, № 1—5.

23. *Отъ Императорскаго Русскаго Техническаго Общества:*

Записки Импер. Русск. Техн. Общества, 1897, № 12; 1898, №№ 1—11.

24. *Отъ Императорскаго Русскаго Археологическаго Общества:*

Записки Импер. Русск. Археолог. Общ., IX, 1, 2; X, 1, 2.

Записки Восточн. Отд. Имп. Русск. Археол. Общ., X, 1—4.

Труды Восточнаго Отдѣла Импер. Русскаго Археолог. Общ., т. XXII.

25. *Отъ Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества:*
Труды Импер. Вольнаго Экономич. Общества, 1897, №№ 4—6; 1898, № 1, 2, 4;

26. *Отъ Русскаго Физико-Химическаго Общества:*
Журналъ Русскаго Физико-Химическаго Общества, 1897, № 9; 1898, №№ 1—7.

27. *Отъ Лѣсного Общества:*
Лѣсной Журналъ 1897, № 6; 1898, №№ 1—5.

28. *Отъ Общества Горныхъ Инженеровъ:*
Извѣстія Общества Горныхъ Инженеровъ 1897, №№ 11—12; 1898, №№ 1—9.

29. *Отъ Редакціи журнала «Сельское Хозяйство и Лѣсоводство»:*
Сельское Хозяйство и Лѣсоводство, 1897, № 12; 1898, №№ 1—9.

30. *Отъ Императорскаго Московскаго Университета:*
Ученыя Записки Имп. Моск. Унив.: юридическій отд., вып. 10 — 14; физико-математическій отд., вып. 12, 13; естественноисторическій отд., вып. 12—14.

31. *Отъ Императорскаго Московскаго Общества Сельскаго Хозяйства:*
Сельско-хозяйственный журналъ, 1897—98, I, №№ 4—8; II, №№ 1—7.

32. *Отъ Импер. Московскаго Общества Испытателей природы:*
Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes, 1897, №№ 2, 3, 4; 1898, № 1.
Матеріалы къ познанію фауны и флоры Россійской Имперіи, отд. зоологическій, вып. II, III, IV.

33. *Отъ Императ. Общества Любителей Естествознанія:*
Труды топографо-геодезической Коммиссіи, вып. VII, VIII, IX.
Землевѣдѣніе: 1897, III—IV; 1898, I—II

Нансенъ. Среди льдовъ. Вып. IV.
Извѣстія: LXXXVI, т. II, № 7, 8; LXXXVII, вып. 1.

34. *Отъ Московскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Техническаго Общества:*
Записки Московскаго Отд. Имп. Русск. Техн. Общ., 1897, №№ 9—10.

35. *Отъ Московскаго Сельско-Хозяйственнаго Института:*
Извѣстія Московскаго Сельско-Хозяйственнаго Института, т. III, 4; т. IV 1, 2, 3.

36. *Отъ Петровскаго Общества Изслѣдователей Астраханскаго Края:*
Отчетъ Петровскаго Общества Изслѣдователей Астраханскаго Края за 1895 г. и за 1896 г.

37. *Отъ Астраханскаго Управленія рыбными и тюленьими промыслами:*
Отчетъ Астраханск. Упр. рыбн. пром. за 1897 г.
Протоколы Комитета Каспійскихъ рыбныхъ и тюленьихъ промысл. 1897 г.
Отчетъ Завѣдующаго лабораторіей управленія рыбн. и тюлен. промысл. 1896—97 г.

38. *Отъ Бакинскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества:*
Труды Бакинскаго Отдѣленія Импер. Р. Техн. Общ., 1897, №№ 7—9; 1898, №№ 1—5.

39. *Отъ Императорскаго Варшавскаго Университета:*
Варшавскія Университетскія Извѣстія, 1897 г., IX; 1898 г., I—VIII.

40. *Отъ Варшавскаго Общества Естествоиспытателей:*
Труды Варшавск. Общ. Естествоиспыт. Протоколы общихъ собр. 1896—97 гг.

Протоколы отд. Физики и Химіи 1895—96; 1897, 1, 2.
Протоколы отд. Біологіи 1896—97.

41. *Отъ Общества изученія Амурскаго Края въ Владивостокѣ:*

Записки Общ. изуч. Амурск. Края, VI, I.
Отчетъ Общ. изуч. Амурск. Края за 1896 г.

42. *Отъ редакціи газеты «Владивостокъ»:*

Владивостокъ, 1897, №№ 45—52; 1898 №№ 1—47.

43. *Отъ Воронежской Публичной Библіотеки:*

Отчетъ Воронежской Публичной Библіотеки за 1897 г.

44. *Отъ Воронежской Губернской Земской Управы:*

Отчетъ о денежныхъ суммахъ губернскаго земства.
Отчетъ о сельскохозяйственныхъ курсахъ для народныхъ учителей Воронежск. губ.
Журналы Воронежск. губ. земск. собранія 5 ноября и 2—19 декабря 1897; 20—24 января и 6 марта 1898.

45. *Отъ окружнаго инженера Вятскаго Горнаго Округа:*

Журналъ XI и XII Совѣщанія инженеровъ Вятскаго Горнаго округа.

46. *Отъ Вятской Губернской Земской Управы:*

Сводъ оцѣночныхъ данныхъ по Вятской губерніи.
Матеріалы по статистикѣ Вятской губ., т. XI, Слободск. уѣздъ.
Проектъ общихъ основаній оцѣнки недвижимыхъ имуществъ въ г. Елабугѣ, Воткинскомъ и Ижевскомъ заводѣ.

47. *Отъ Геологической Коммиссіи Финляндіи:*

Finlands geologiska undersökning. Kartbladet № 32, 33.
Bulletin de la Commission géologique de la Finlande № 7.

48. *Отъ Финляндскаго Общества Наукъ:*

Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlinger, XXXIX.
Acta Societatis Scientiarum Fennicae XXII, XXIII.

49. *Отъ Уральскаго Общества Любителей Естествознанія*:
Записки Уральск. Общ. Любит. Естествознанія, XX, 1; XVII, 1. 2.

50. *Отъ Екатеринославской губернской земской управы:*
Гуровъ. Гидрогеологическія изслѣдованія Павлоградскаго и Бахмутскаго уѣздовъ.
Пятницкій. Гидрогеологическія изслѣдованія Верхнеднѣпровскаго уѣзда.
Эдельштейнъ. Гидрогеологическія изслѣдованія Славяносербскаго уѣзда.

51. *Отъ Восточно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества:*
Извѣстія Восточно-Сибирскаго Отдѣла Импер. Русск. Географическаго Общества, XXIX, №№ 1—3.

52. *Отъ Императорскаго Казанскаго Университета*:
Ученыя записки Императорскаго Казанскаго Университета, 1898, 1—12.

53. *Отъ Общества Естествоиспытателей при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ:*
Труды Общества Естествоиспытателей при Имп. Каз. Унив. XXX, 2, 4, 5, 6; XXXI, 1—6; XXXII, 1. 2, 3.
Протоколы засѣданій за 1895—96 гг.

54. *Отъ Казанской губернской земской управы:*
Казанская губернія въ сельско-хозяйственномъ отношеніи за 1895 г. и за 1896 г., вып. 1. 2, 3.

55. *Отъ Императорскаго Университета Св. Владиміра:*
Университ. Извѣстія, 1897, № 12; 1898. №№ 1—11.

56. *Отъ Кіевскаго Общества Естествоиспытателей:*
Записки Кіевск. Общ. Естествоиспытателей, XV. 2

57. *Отъ Курляндскаго Литературнаго Общества въ Митавѣ:*

Sitzungsberichte der Kurländischen Gesellschaft für Literatur und Kunst, 1897.

58. *Отъ Нижегородской губернской земской управы:*

Обзоръ погоды: осень 1897 въ Нижегор. губ.; зима 1897—98; весна 1898.

59. *Отъ Ново-Александрійскаго Института Сельскаго Хозяйства и Лѣсоводства:*

Записки Ново-Александрійскаго Института Сельскаго Хозяйства и Лѣсоводства, X, 2, 3; XI, 1.

Гартигъ. Изслѣдованія хода роста, запаса дубовыхъ насажденій.

Орловъ. Изъ лѣсовъ юго-западнаго края.

60. *Отъ редакціи «Ежегодника по геологіи и минералогіи Россіи»:*

Криштафовичъ. Ежегодникъ по геологіи и минералогіи Россіи, 1897, 6—10; 1898 1—3.

61. *Отъ Императорскаго Новороссійскаго Университета:*

Записки Императорскаго Новороссійскаго Университета, т. 72, 73.

62. *Отъ магнитной и метеорологической обсерваторіи при Имп. Новороссійскомъ Университетѣ:*

Лѣтописи магнитной и метеорологической обсерваторіи, 1897.

63. *Отъ Новороссійскаго Общества Естествоиспытателей:*

Записки Новороссійск. Общества Естествоиспытателей, XXI, 2; XXII, 1.

64. *Отъ Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи:*

Записки Императорск. Общества Сельск. Хозяйства Южной Россіи, 1897, № 12; 1898, № 1—12.

65. *Отъ Крымскаго Горнаго Клуба:*

Записки Крымскаго Горнаго Клуба, 1897, №№ 11, 12; 1898, №№ 1—10.

66. *Отъ Западно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества:*

Записки Зап.-Сиб. Отдѣла Импер. Русск. Географ. Общества, кн. XIX, XX, XXIII, XXIV.

Отчетъ горн. инж. Сборовскаго о поѣздкѣ на Всероссійск. выставку.

67. *Отъ Оренбургскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества:*

Извѣстія Оренбургскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, вып. 11.

68. *Отъ Пермской губернской земской управы:*

Сборникъ Пермскаго земства 1897, № 6.

69. *Отъ Приамурскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества:*

Записки Приамурскаго Отдѣла И. Р. Г. О., т. I, вып. 2; т. III, вып. 1, 3; т. IV, вып. 1, 2.

70. *Отъ Управленія Кавказскихъ Минеральныхъ Водъ:*

Сезонный листокъ, 1898, №№ 1—20.

71. *Отъ Эстляндскаго Литературнаго Общества въ Ревелѣ:*

Beiträge zur Kunde Ehst-, Liv- und Kurlands, V, 3.

72. *Отъ Общества Естествоиспытателей въ Ригѣ:*

Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga, XL; XLI.

73. *Отъ Редакціи «Rigasche Industrie Zeitung»:*

Rigasche Industrie Zeitung, 1897, №№ 22—24; 1898, №№ 1—23.

74. *Отъ Рязанской Губернской Земской Управы:*

XXXIII-е Рязанск. Губ. Земск. Собр.

Отчетъ Рязанской губернской земской управы за 1896 г.
Смѣта земскихъ доходовъ и расходовъ на 1898 г.

75. *Отъ Александровской Публичной Библіотеки въ Самарѣ:*

Отчетъ Александровской Публичной Библіотеки въ Самарѣ за 1897 г.

76. *Отъ Саратовской губернской земской управы:*

Саратовская Земская Недѣля, 1897, № 52; 1898 г., №№ 1—50.

77. *Отъ Саратовской Городской Публичной Библіотеки:*

Отчетъ Сарат. Публ. Библ. за 1897 г.

78. *Отъ Саратовскаго Общества Естествоиспытателей и Любителей Естествознанія:*

Отчетъ Саратовск. Общ. Естествоисп. и Любит. Естествозн. за 1896—97 годъ.

79. *Отъ Симбирской губернской земской управы:*

Проектъ общихъ основаній оцѣнки земельныхъ угодій Симбирской губ., т. I, вып. 1.

80. *Отъ Тверской губернской земской управы:*

Доклады сессіи 1896 г. по Экономическому и Оцѣночному Отдѣлу.
Отчетъ Тверск. Губ. Земск. Упр. за 1895 и 1896 г.
Протоколы Тверск. Губ. Земск. Собр., 1897; 1898 (янв.—май).
Статистич. ежегодникъ Тверской губерніи, 1897.

81. *Отъ Уполномоченнаго Министра Землед. и Госуд. Имущ. на Кавказѣ:*

Труды лабораторіи при Сакарскомъ питомникѣ, вып. 3, 4.
Стаховскій. Къ вопросу о значеніи р. Аракса для орошенія Муганской степи.

82. *Отъ Кавказскаго Горнаго Управленія:*

Карта Биби-Эйбатской нефтеносной долины.

Матеріалы для геологіи Кавказа, сер. III, кн. 1.
Коншинъ. Описаніе разработки нефтяныхъ мѣсторожденій въ с. Америкѣ.

83. *Отъ Кавказскаго Музея и Тифлисской Публичной Библіотеки:*
Отчетъ по Кавказскому Музею и Тифлисской Публичной Библіотекѣ за 1897—98.
Извѣстія Кавказскаго Музея т. I, вып. I.

84. *Отъ Кавказскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества:*
Извѣстія Кавказск. Отд. Импер. Русск. Геогр. Общ., т. X. вып. II.

85. *Отъ Тобольскаго Музея:*
Ежегодникъ Тобольскаго Музея, VI, VII, IX.

86. *Отъ Императорскаго Томскаго Университета:*
Извѣстія Имп. Томскаго Университета, XIII, XIV.

87. *Отъ Томскаго Общества Естествоиспытателей:*
Протоколы Томск. Общ. Естествоисп., 1895—96, ч. II; 1896—97, ч. I.

88. *Отъ Редакціи Журнала «Вѣстникъ Золотопромышленности»:*
Вѣстникъ Золотопромышленности, 1898, №№ 1—23.

89. *Отъ Общества Испытателей Природы при Императорскомъ Харьковскомъ Университетѣ:*
Труды Общества Испытателей Природы при Имп. Харьковскомъ Университетѣ, XXXI, XXXII.
Сомовъ. Орнитологическая фауна Харьковской губерніи.

90. *Отъ Харьковской Публичной Библіотеки:*
Десятилѣтіе Харьковск. Публ. Библіотеки за 1886—96 г.

91. *Отъ Харьковскаго Земледѣльческаго Училища:*
Кн. Макуловъ. Изслѣдованіе воды источниковъ долины р. Лопани, 1896.

92. *Отъ Редакціи журнала «Горнозаводскій Листокъ»:*
Горнозаводскій Листокъ, 1898, №№ 1—24.

93. *Отъ Харьковскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Техническаго Общества:*
Записки Харьковск. Отд. Имп. Русск. Техн. Общ., 1898 г., вып. I, II, III.

94. *Отъ Херсонской Губернской Земской Управы:*
Сельско-хозяйственная хроника Херсонской губ., за августъ—ноябрь 1897 г. и январь—августъ 1898 г.
Добываніе желѣзной руды въ Херсонской губерніи.
Статистическо-экономическій обзоръ Херсонской губерніи за 1896 г.

95. *Отъ Черниговской Общественной Библіотеки:*
Очеркъ развитія Черниговской Общественной Библіотеки за 20 лѣтъ.

96. *Отъ Императорскаго Юрьевскаго Университета:*
Ученыя Записки Имп. Юрьевск. Университета, 1897, № 4; 1898, № 1, 2, 3, 4.

97. *Отъ Общества Естествоиспытателей въ Юрьевѣ:*
Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Jurjeff, XI.

98—121. *Отъ Губернскихъ Статистическихъ Комитетовъ:*
Памятная книжка Астраханской губ. на 1898 г.
Памятная книжка Виленской губ. на 1898 г.
Памятная книжка Витебской губ. на 1898 г.
Памятная книжка Волынской губ. на 1898 г.
Памятная книжка Области Войска Донского на 1898 г.
Памятная книжка Гродненской губ. на 1898 г.
Памятная книжка Калужской губ. на 1898 г.
Памятная книжка Ковенской губ. на 1898 г.
Памятная книжка Лифляндской губ. на 1898 г.

Памятная книжка Тульской губ. на 1896 и 1897 г.

Памятная книжка и адресъ-календарь Уральской Области на 1898 г.

Календарь Харьковскій на 1898 г.

Адресъ-календарь Пермской губ. на 1898 г.

Отчетъ Архангельск. Губ. Статистическаго Комитета за 1897 г.

Отчетъ о дѣятельности Астраханскаго Губ. Статистическаго Комитета за 1897 г.

Отчетъ о дѣятельности Калужскаго Губ. Статистич. Комитета за 1897 г.

Отчетъ о дѣятельности Тульскаго Губ. Статистич. Комитета за 1895, 1896 г.

Отчетъ Якутскаго Стат. Комитета за 1896 г.

Обзоръ Кутаисской губ. за 1897 г.

Обзоръ Подольской губ. за 1897 г.

Обзоръ Семирѣченской Области за 1896 г. **и за** 1897 г.

Обзоръ Херсонской губ. за 1897 г.

Сборникъ матеріаловъ для статистики Сыръ-Дарьинской Области, т. VI.

Сборникъ Харьковскій, вып. II.

122—180. *Отъ губернскихъ и областныхъ правленій:*

Архангельскія, Астраханскія, Варшавскія, Виленскія, Витебскія, Владимірскія, Вологодскія, Волынскія, Воронежскія, Вятскія, Гродненскія, Екатеринославскія, Енисейскія, Иркутскія, Калишскія, Калужскія губ. вѣд., Карсъ, Кіевскія губ. вѣд., Ковенскія, Костромскія, Курляндскія, Курскія, Кѣлецкія, Ломжинскія, Люблинскія, Могилевскія, Московскія, Нижегородскія, Новгородскія, Олонецкія, Оренбургскія, Пензенскія, Петроковскія, Плоцкія, Подольскія, Полтавскія, Псковскія, Рязанскія, Самарскія, Саратовскія губ. вѣд., Семипалатинскія обл. вѣд., Симбирскія, Ставропольскія, Сувалкскія, Сѣдлецкія, Таврическія, Тверскія, Тобольскія, Томскія, Тульскія губернскія вѣдомости, Туркестанскія вѣдомости, Уральскія войск. вѣд., Уфимскія, Харьковскія, Черниговскія, Ярославскія и Эстляндскія губернскія вѣдомости за 1898 г.

181. *Отъ Вѣнскаго Геологическаго Учрежденія:*

Verhandlungen der K. K. geologischen Reichsanstalt, 1897, №№ 14—18; 1898, №№ 1—15.

Jahrbuch d. K. K. geol. Reichsanstalt, 1897, B. XLVII, 2—4; 1898, B. XLVIII, 1.

Abhandlungen der K. K. geol. Reichsanstalt, XVII, 4.

182. *Отъ Академіи Наукъ въ Вѣнѣ:*

Sitzungsberichte der Kais. Academie der Wissenschaften, math.-naturw. Classe, Abthlg. I, Bd. 106, №№ 1—10; Bd. 107, №№ 1—5.

183. *Отъ Общества Распространенія Естествознанія въ Вѣнѣ:*

Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse, XXXVIII.

184. *Отъ Географическаго Общества въ Вѣнѣ:*

Mittheilungen der Kais. Königl. Geographischen Gesellschaft, XL, 1—12; XLI, 1—8.

185. *Отъ Естественноисторическаго Музея въ Вѣнѣ:*

Annalen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums, XI, 3—4.

186. *Отъ Общества Естествоиспытателей въ Брюннѣ:*

Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn, XXXV.

XV Bericht der meteorol. Commission des naturforschenden Vereines in Brünn.

187. *Отъ Венгерскаго Геологическаго Учрежденія:*

Jahresbericht der Kng. Ung. Geologischen Anstalt für 1895, 1896.

Mittheilungen d. Kng. Ung. Geolog. Anstalt, XI, 6—8.

General-Register der Bände I—X der Mittheilungen.

Geologische Aufnahme d. K. Ung. Geolog. Landesanstalt, 15 zona, XXIX, Rovat.

188. *Отъ Венгерскаго Геологическаго Общества:*

Földtani Közlöny, XXVII, 11—12; XXVIII, 1—11.

). *Отъ Естественноисторическаго Общества въ Грацѣ:*

Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, Jahrg. 1896. 1897.

). *Отъ Нѣмецкаго и Австрійскаго Альпійскаго клуба:*

Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins, 1898.

Mittheilungen des D. u. O. Alpenvereins, 1898, №№ 1—24.

l. *Отъ Общества Естествознанія въ Германштадтѣ:*

Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt, XLVII.

2. *Отъ Медико-естественноисторическаго отдѣла Трансильванскаго Музея въ Колосварѣ:*

Ertesito, 1897, II—III.

3. *Отъ Академіи Наукъ въ Краковѣ:*

Sprawozdanie Komisyi fizyograficznej Akad. umiejetn. w Krakowie, XXXI, XXXII.

Bulletin international de l'Académie des Sciences de Cracovie, 1897, № 10; 1898, №№ 1—9.

Rozprawy Akademii Umiejetnosci, matem.-przyrodn., Ser. II T. X, XIII.

Misure Universale di Tito Livio Burattini.

4. *Отъ Общества Естествознанія въ Линцѣ:*

XXVII Jahresbericht des Vereines für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns zu Linz.

5. *Отъ Францискo-Каролинскаго Музея въ Линцѣ:*

56 Jahres-Bericht des Museums Francisco-Carolinum.

6. *Отъ Королевской Технической Высшей Школы въ Львовѣ:*

Kosmos, 1897, XII; 1898, I—X.

197. *Отъ Научнаго Общества въ Прагѣ:*

Sitzungsberichte der Kön. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, math.-naturwissensch. Classe, 1897, I, II.

Jahresbericht der Kön. böhmisch. Gesellschaft der Wissenschaften, 1897.

198. *Отъ Общества Любителей Естествознанія въ Рейхенбергѣ:*

Mittheilungen aus dem Vereine der Naturfreunde in Reichenberg, XXIX.

199. *Отъ Общества Землевѣдѣнія въ Зальцбургѣ:*

Mittheilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, XXXVII, 1897; XXXVIII, 1898.

200. *Отъ Академіи Наукъ въ Загребѣ:*

Rad jugoslavenske Akademije znanosti i umjetnosti, mat.-prirod. razr., XXIV, XXV.

Ljetopis Jugoslavenske Academije znanosti i umjetnosti za godinu, 1897.

Djela Jugoslavenske Academije, Knjiga XVIII.

201. *Отъ Академіи Наукъ въ Брюсселѣ:*

Bulletin de l'Académie Royale des Sciences à Bruxelles, 3 Série, t. 30—33.

Annuaire. 1896, 1897.

Mémoires (in 4°), t. 54.

Mémoires cour. et autres mémoires (in 8°), t. 48, I; 49; 50, II; 53; 54.

Réglements. 1896.

202. *Отъ Министра промышленности и работъ въ Брюсселѣ:*

Carte géologique de la Belgique, 16 feuilles.

203. *Отъ Министерства Внутреннихъ Дѣлъ и Народнаго Просвѣщенія въ Брюсселѣ:*

Annuaire statistique de Belgique, 1896.

204. *Отъ Географическаго Общества въ Брюсселѣ*:

Bulletin de la Société R. de géographie à Bruxelles, 1897, № 3, 4, 5.

205. *Отъ Бельгійскаго Геологическаго, Палеонтологическаго и Гидрологическаго Общества.*

Bulletin de la Société Belge de Géologie, Paléontologie et d'Hydrologie. T. X, 2—3; T. XI, 1—3.

206. *Отъ Кор. Маляконологическаго Общества въ Брюсселѣ*:

Annales de la Société Royale Malacologique de Belgique. T. I—IV; VI—VIII: X—XII; XXVIII; XXIX; XXXI.

Procès-verbaux. 1895, 8—5; 1896, 1—12.

207. *Отъ Геологическаго Общества въ Льежѣ:*

Annales de la Société géologique de Belgique XXII, 3; XXIII, 3; XXIV, 2; XXV. 1.

208. *Отъ Болгарской Высшей Школы въ Софіи:*

Programme des cours du semestre d'été de l'année 1897—1898.

209. *Отъ Министерства Внутреннихъ дѣлъ Великобританіи:*

Mines and Quarries: general report and statistics for 1897, I, II, III.

210. *Отъ Геологическаго Учрежденія Соединеннаго Королевства:*

Memoirs of the Geological Survey of the United Kingdom. Summary of progress of the geolog. Survey of the United Kingdom for 1897.

211. *Отъ Геологическаго Учрежденія Англіи и Уэльса*:

Index map of England and Wales, sheets 1—5, 7—8, 10—11, 13—14.

212. *Отъ Королевскаго Общества въ Лондонѣ*:

Proceedings of the Royal Society, №№ 382—405.

Year Book of the Royal Society, 1896—97; 1897—98.

213. *Отъ Лондонскаго Геологическаго Общества*:

Abstracts of the proceedings of the Geological Society of London, №№ 684—698, 700—701.

Quarterly Journal of the Geol. Society, №№ 200 b, 210—215.

Geological Literature 1897.

List of the Geological Society, 1897.

214. *Отъ Лондонской Геологической Ассоціаціи:*

Proceedings of the Geologists Association, XV, 6—10.

List of members, 1898.

215. *Отъ Лондонскаго Географическаго Общества:*

Sir Markham. Antarctic Exploration: a plan for a national expedition.

The Geographical Journal, 1898, XI, 1—6; XII, 1—6;

Year book and record, 1898.

216. *Отъ Академіи Наукъ въ Дублинѣ:*

Proceedings of the Royal Irish Academy, IV, 4, 5; V, № 1.

Transactions of the Royal Irish Academy, XXXI, 1—6.

217. *Отъ Іоркширскаго Геологическаго и Политехническаго Общества*:

Proceedings of the Yorkshire Geological and Polytechnic. Society XIII, p. 3.

218. *Отъ Философическаго Общества въ Іоркѣ*:

Annual Report of the Yorkshire Philosophycal Society, 1897.

219. *Отъ Королевскаго Общества въ Эдинбургѣ:*

Transactions of the Royal Society of Edinburgh, XXXVIII, 3, 4; XXXIX, 1.

Proceedings, XXI.

220. *Отъ Геологическаго Общества въ Манчестерѣ:*

Transactions of the Manchester Geological Society, XXV, 12—16, 21.

221. *Отъ Королевскаго Института въ Труро:*

Journal of the Royal Institution of Cornwall, vol. XIII, 2, 3.

222. *Отъ Академіи Наукъ въ Копенгагенѣ:*

Bulletin de l'Académie Royale des Sciences de Danemark, 1897 № 6; 1898 №№ 1—5.

Mémoires, T. VIII, № 6.

Meddelelser om Grönland, 14, 15.

223. *Отъ Геологической Коммиссіи въ Испаніи:*

Boletin de la Comission del mapa geologico de Espana, T. XXIV.

Memorias de la Comission del mapa geologico de Espana. Explication del mapa geol. de Espana por L. Mellada, t. II, III.

224. *Отъ Академіи Наукъ въ Парижѣ:*

Comptes rendus de l'Académie des Sciences, CXXVI. №№ 1—26; CXXVII, №№ 1—26. CXXVIII, № 1.

Tables alphabetiques des Comptes rendus, CXXV, CXXVI.

225. *Отъ Естественноисторическаго Музея въ Парижѣ:*

Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire Naturelle, 3-me Série, T. IX, 1—2.

226. *Отъ Геологическаго Учрежденія въ Парижѣ:*

Nentien. Etude sur la constitution géologique de la Corse.

Bulletin des Services de la Carte géologique de la France, №№ 61—63.

60-me livraison de la Carte géologique détaillée de la France, Feuilles: Soissons, Belle Ile, Quiberon.

Carte géologique de l'Algérie. Paléontologie. Monographies: Le buffle antique. Les antilopes. Les bosélaphes. Les rhinocéros. Les éléphants.

227. *Отъ Парижской Горной Школы:*

Annales des Mines, 1897, № 12; 1898, № 1—11.

228. *Отъ Геологическаго Общества въ Парижѣ:*

Bulletin de la Société géologique de France T. 24, №№ 10—11; T. 25, №№ 3—9; t. 26, №№ 1—4.

Mémoires, t. VII, 4 (1—2).

229. *Отъ Географическаго Общества въ Парижѣ:*

Comptes rendus de la Société de Géographie, 1897, №№ 18—20; 1898, №№ 1—8.

Bulletin, 1896, 4; 1897, 3; 1898, №№ 1—3.

230. *Отъ Редакціи «Journal de Conchyliologie»:*

Journal de Conchyliologie, XLIV, №№ 1—4; XLV, №№ 1—4; XLVI, № 1.

231. *Отъ Редакціи «Feuille des Jeunes Naturalistes»:*

La Feuille des Jeunes Naturalistes, №№ 328—339.

Catalogue de la Bibliothèque, XXIII, XXIV, XXV.

Bibliothèque de la Feuille des Jeunes Naturalistes. Catalogue spécial № 1.

232. *Отъ Линнеевскаго Общества Сѣвера Франціи, въ Амьенѣ:*

Bulletin de la Société Linnéenne du nord de la France, XIII.

Mémoires de la Société Linnéenne du nord de la France, IX.

233. *Отъ Научнаго Общества въ Анжерѣ:*

Bulletin de la Société d'Etudes Scientif. d'Angers, 1896, 1897.

234. *Отъ Академіи наукъ и искусствъ въ Бордо:*

Actes de l'Académie nationale des sciences, belles lettres et arts de Bordeaux, 1894, 1895.

Brutalis. Cartulaire de l'église collégiale Saint Seurin.

235. *Отъ Линнеевскаго Общества въ Бордо:*

Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, L, LI, LII.

236. *Отъ Линнеевскаго Общества въ Канѣ:*

Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 1897, 1—4.

Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie, XIX, 1, 2.

237. *Отъ Геологическаго Общества въ Лиллѣ:*

Mémoires de la Société géologique du Nord, IV, № 2.
Annales de la Société géologique du Nord, 1896, 1897.

238. *Отъ Общества Естественныхъ Наукъ въ Нантѣ:*

Bulletin de la Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France, VII, 2, 3, 4; VIII, 1, 2.

239. *Отъ Научнаго Общества въ Нанси:*

Bulletin de la Société des Sciences de Nancy, série II. t. XIV, fasc. 31; t. XV, fasc. 32.

240. *Отъ Геологическаго Общества Нормандіи, въ Гаврѣ:*

Bulletin de la Société géolog. de Normandie à Havre. t. XVII.

241. *Отъ Научнаго Общества въ Семюрѣ:*

Bulletin de la Société des Sciences de Sémur, №№ 9. 10.

242. *Отъ Географическаго Общества въ Ст. Назерѣ:*

Bulletin de la Société de Géographie Commerciale de Saint-Nazaire, XIV.

243. *Отъ Прусскаго Геологическаго Учрежденія:*

Abhandlungen der Königl. Preussischen Geologischen Landesanstalt, N. F., H. 26, 27, 28.
Geologische Karte von Preussen und den Thüringischen Staaten, Lief. 66, 75, 82, 83, 85, 88, 89; Bohrregister zur 74 Lief.

244. *Отъ Академіи Наукъ въ Берлинѣ:*

Mathem. und Naturwissensch. Mittheilungen der Kön. preussischen Akademie, 1897, VIII—X.
Physikalische Abhandlungen, 1897 (1. 2).
Sitzungsberichte der Kön. Preussischen Akademie der Wissenschaften, 1898, 1—39.

245. *Отъ Нѣмецкаго Геологическаго Общества:*

Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, XLIX, 3, 4; L, 1, 2.

246. *Отъ Общества Землевѣдѣнія въ Берлинѣ:*

Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 1897, № 10; 1898, №№ 1—9.

Zeitschrift, 1897, № 5; 1898, №№ 1—4.

247. *Отъ Общества Любителей Естествознанія въ Берлинѣ:*

Sitzungs-Berichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin, 1897.

248. *Отъ Естественноисторическаго Общества въ Боннѣ*:

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande, 54 Jahrgang, II.

Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn, 1897, II.

249. *Отъ Естественноисторическаго Общества въ Бременѣ:*

Abhandlungen herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen, XIV, 3.

Beiträge zur Nord-Westdeutschen Volks-und Landeskunde, H. 2 (Abh. B, XV, 2).

250. *Отъ Великогерцогскаго Гессенскаго Геологическаго Учрежденія въ Дармштадтѣ*:

Geologische Karte des Grossherzogthums Hessen, Lief. V.

Abhandlungen der Grossherzoglich. Hessischen Geologischen Landesanstalt, Bd. III, 3.

251. *Отъ Естественноисторическаго Общества «Isis» въ Дрезденѣ:*

Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis zu Dresden, 1898, I.

252. *Отъ Общества Естествоиспытателей въ Франкфуртѣ на М.:*

Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, XXI, 1, 2; XXIII. 4; XXIV, 1. 2. 3.

Bericht, 1897, 1898.

Katalog der Reptiliensammlung, II.

253. *Отъ Общества Естествоиспытателей въ Фрейбургѣ, въ Баденѣ:*

Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg. i. B., X. 1, 2. 3.

254. *Отъ Кор. Научнаго Общества въ Геттингенѣ:*

Nachrichten der Kön. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, 1897, 2, 3; 1898, 1.

255. *Отъ Редакціи «Petermanns Mitteilungen»:*

Petermanns Mitteilungen, 1898, I—XII.

256. *Отъ Кор. Леопольдино-Каролинской Академіи въ Галлѣ:*

Nova Acta der Kön. Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher, LXVIII, LXIX.
Katalog der Bibliothek, II. 5.
Leopoldina, Heft, 33.

257. *Отъ Общества Землевѣдѣнія въ Галлѣ:*

Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle a./S., 1898.

258. *Отъ Редакціи «Zeitschrift für Naturwissenschaften»:*

Zeitschrift für Naturwissenschaften, Bd. 70, H. 3—6; Bd. 71, H. 1—3.

259. *Отъ Естественноисторическаго Общества въ Гамбургѣ:*

Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg, 1897.

260. *Отъ Баденскаго Геологическаго Учрежденія въ Гейдельбергѣ:*

Mittheilungen der Grossherz. Badischen Geologischen Landesanstalt, Bd. III, 4; Ergänzung 2 zum Bd. I.

261. *Отъ Медико-Естественноисторическаго Общества въ Іенѣ:*

Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaften, XXIV, 3, 4; XXV, 1, 2.

262. *Отъ Физико-Экономическаго Общества въ Кенигсбергѣ:*

Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, XXXVIII.

263. *Отъ Королевскаго Саксонскаго Геологическаго Учрежденія:*

Geologische Specialkarte des Königreichs Sachsen. Section Ostritz, Hirschfelde, Hinternermsdorf, Zittan, Bobennenkirchen.

264. *Отъ Кор. Саксонскаго Научнаго Общества:*

Abhandlungen der math.-physikal. Classe der Kön. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften, XXIV, №№ 2—5.

Berichte über die Verhandlungen der K. K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig, 1897, V—VI: 1898, I—V.

265. *Отъ Общества Землевѣдѣнія въ Лейпцигѣ:*

Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig, 1897

266. *Отъ Геологическаго Учрежденія въ Мюнхенѣ:*

Geognostische Jahreshefte, 1896.

267. *Отъ Академіи Наукъ въ Мюнхенѣ:*

Sitzungsberichte der math.-physikal. Classe der K. B. Akademie der Wissenschaften zu München, 1897, 3; 1898, 1—3.

Abhandlungen der math.-phys. Classe der K. B. Akademie, XIX, 2.

Festrede, gehalten am 14 Now. 1896 von V. Dyck.

268. *Отъ Общества Любителей Естествознанія въ Мекленбургѣ:*

Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, Jahrg., 51; 52, I.

269. *Отъ Общества Естествознанія въ Регенсбургѣ:*

Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Regensburg, VI.

270. *Отъ Геологическаго Учрежденія въ Страсбургѣ:*

Mittheilungen der Geologischen Landesanstalt von Elsass-Lothringen, IV, 5.

Geologische Specialkarte von Elsass-Lothringen. Blätter: Niederbronn, Falkenberg. Remilly, Mulhausen Ost, Mulhausen West, Homburg.

71. *Отъ Общества Естествознанія въ Штутгардѣ*:

Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, 54 Jahrg. 1898.

72. *Отъ Академіи Наукъ въ Амстердамѣ*:

Verhandlingen der Kön. Akademie von Wetenschappen te Amsterdam, 2 Sectie, Dl. VI, № 2.

Zittengsverslagen, Afd. Natuurkunde, Année 1897 — 1898, deel VI.

73. *Отъ Университета въ Лейденѣ*:

6 Thèses Academiques.

74. *Отъ Геологическаго Музея въ Лейденѣ*:

Sammlungen des Geologischen Reichs-Museum in Leiden, № 24, a.

75. *Отъ Геологическаго Учрежденія въ Римѣ*:

Bollettino del R. Comitato geologico d'Italia, 1897, №№ 3, 4, 1898, № 1, 2.

Carta geologica delle Alpi Apuane.

76. *Отъ Академіи Наукъ въ Римѣ*:

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno, CCXCV, 1898.

Atti della R. Accademia dei Lincei, Rendiconti, vol VI, 2 sem., fasc. 12; vol VII, 1 sem., 1—12, 2 sem., 1—12.

77. *Отъ Италіанскаго Геологическаго Общества*:

Bollettino della Societa Geologica Italiana, XV, 4, 5; XVI, 2.

78. *Отъ Академіи Естественныхъ Наукъ въ Катаніи*:

Bollettino della Accademia Gioenia di Scienze naturali in Catania, 50—52.

Atti della Accademia, Ser. quarta, vol. X.

279. *Отъ Естественноисторическаго Общества въ Миланѣ*:

Atti della Societa Italiana di Scienze Naturali e del Museo civico, XXXVII, 2, 3.
Memorie, tomo VI, 2.

280. *Отъ Королевскаго Института Наукъ въ Миланѣ*:

Rendiconto R. Istituto Lombardo, XXIX.

281. *Отъ Академіи Наукъ въ Неаполѣ*:

Rendiconto dell'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche di Napoli, 1897, № 12; 1898, №№ 1—12.

282. *Отъ Тосканскаго Естественноисторическаго Общества*:

Processi verbali della Societa Toscana di Scienze naturali, X, p. 243—292; XI, p. 1—10; XII, p. 11—56.

283. *Отъ Редакціи «Bollettino del Naturalista» въ Сіеннѣ*:

Bollettino del Naturalista, 1897, №№ 5—12; 1898, 1—6.
Rivista italiana di scienze naturali, 1898, № 1—8.

284. *Отъ Академіи Наукъ въ Туринѣ*:

Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino, XXXII, №№ 13—15; XXXIII, №№ 1—15.
Osservazioni meteorologiche, 1897.

285. *Отъ Королевскаго Института Наукъ въ Венеціи*:

Atti del R. Istituto Veneto di Scienze, LV, 3 — 10; LVI, 1—5.
Memorie del R. Istituto Veneto, XXVI, 1, 2.

286. *Отъ Министерства Земледѣлія, Промышленности и Торговли Италіи*:

Rivista del servizio minerario nel, 1897.

287. *Отъ Академіи Наукъ въ Христіаніи*:

Christiania Videnskabs-Selskabets Forhandlinger, 1897.
Videnskabs selskabets Skrifter, I, Math.-naturw. Klasse, 1897.

288. *Отъ Королевскаго Университета въ Христіаніи:*

Archiv for Mathematik og Naturvidenskab, 17, I—IV; 18, I—IV; 19, I—IV; 20, I—II.
Fauna Norvegia, Bd I.
Barth. Norrönaskaller.

289. *Отъ Центральнаго Статистическаго Бюро Норвегіи:*

Statistique des mines et usines en Norvège, 1894—1895.

290. *Отъ Дирекціи публичныхъ работъ въ Португаліи:*

Delgado. Fauna silurica de Portugal.
Chaufat. Recueil d'études paléontologiques sur lu faune crétacique du Portugal, vol I, p.p. 41—86.
Sauvage. Vertébrés fossiles du Portugal. Contributions à l'étude des poissons et des réptiles du jurassique et du crétacique.

291. *Отъ Общества Carlos Ribeiro въ Опорто:*

Revista de Sciencias Naturaes e Sociaes, V, № 20.

292. *Отъ Общества Естествоиспытателей въ Цюрихѣ:*

Vierteljahresschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich, XLII, 3—4; XLIII, 1—3.
Neujahrsblatt der Zürcherischen Naturforcher-Gesellschaft, C.

293. *Отъ Редакціи «Eclogae geologicae Helvetiae»:*

Eclogae geologicae Helvetiae, V, 4, 5, 6.

294. *Отъ Естественноисторическаго Общества въ Лозаннѣ:*

Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles, № 126—129.

295. *Отъ Румынскаго Геологическаго Учрежденія:*

Harta geologica generala a Romanici, CI—XLIV; CII—XLV; CIII—XLVI; CIV—XLVII.

296. *Отъ Сербской Королевской Академіи Наукъ:*

Глас Српск. Крал. Акад. Наука, 3, 8, 9, 19, 26, 29, 46, 54.

Споменик Срп. Кр. Акад. Наука. 32.
Геолошки Анали Балканск. Полуострова, кн. I—IV, V, 1.
Жујович. Геологија Србије. I. Топографска Геологија.
» Основи за Геологију Крал. Србије.
» Извештај. Геол. Завода за год 1880—88, 1889, 1890—91.
» Іелички метеорит.
» Еуфотити у Србији.
» Излаз на Повлен.
» Грача за геол. Старе Србије.
Zujović. Note sur le météorite de Jelica.
» Sur la distribution des roches volcaniques en Serbie.
» Les euphotides en Serbie.
» Contribution à l'étude géol. de l'Ancienne Serbie.
» Note sur la crête Greben.
Цвијич. Трагови старих глечера на Рихи.
Павлович. Уестаственички музеји усуседнем земльама.
Pančić. Der Kirschlorber in Sud-Osten von Serbien.
Meunier, St. Sur la constitution et sur l'origine de la météorite de Jelica.

297. *Отъ Геологическаго Учрежденія въ Стокгольмѣ*:
Sveriges geologiska Undersökning. Ser. C, №№ 161, a, b; 163—171; 173—175.

298. *Отъ Академіи Наукъ въ Стокгольмѣ*:
Königl. Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar, B. 29, 30.
Bihang till Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar, XXII, 1—4; XXIII, 1—4.
Öfversigt af Köng. Svenska Vetenskaps Akademiens Förhandlingar, 1896, 1897.

299. *Отъ Геологическаго Общества въ Стокгольмѣ*:
Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar, 182—188.

300. *Отъ Шведскаго Антропологическаго и Географическаго Общества*:
Ymer, tidskrift af Svenske Selskapet för Antropologi och Geografi, 1897, IV; 1898, I—IV.

301. *Отъ Кор. Университета въ Упсалѣ*:

Bulletin of the Geological Institution of the University of Upsala, Vol. III, p. I, II.

302. *Отъ Шведскаго Статистическаго Бюро*:

Bidrag till Sveriges officiela Statistic, Bergshandteringen, 1897.

303. *Отъ Университета Штата Нью-Іоркъ*:

Bulletin of The New York State Museum, Vol. 4, № 17.

304. *Отъ Геологическаго Учрежденія Штата Мерилэндъ въ Балтиморѣ*:

Maryland Geological Survey, Vol I, 1897.

305. *Отъ Американской Академіи Наукъ въ Бостонѣ*:

Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences, XXXII, № 16, 17; XXXIII, №№ 1—27; XXXIV, № 1.

306. *Отъ Естественноисторическаго Общества въ Бостонѣ:*

Proceedings of the Boston Society of Natural History, XXVIII, № 6—12.

Memoirs, V. № 3.

307. *Отъ Денсоновскаго Университета въ Гранвиллѣ:*

Bulletin of the scientific Laboratories of Dension University, v. IX, p. II.

308. *Отъ Департамента Геологіи Штата Индіана:*

22 annual Report of the Departament of geology and Natural Resources.

309. *Отъ Канзасскаго Университета въ Лауренсѣ:*

The Kansas University Quarterly, vol. VII, № 2.

310. *Отъ Музея Сравнительной Зоологіи въ Кембриджѣ:*

Annual Report of the Museum of Comparative Zoology at Harvad College, 1897—98.

Bulletin, XXVIII, 4, 5; XXXI, 5—7; XXXII, 1—8;
Memoirs of the Museum of Comparative Zoology, vol. XXIII, № 1.

311. *Отъ Естественноисторическаго Общества въ Цинциннати:*
The Journal of the Cincinnati Society of Natural History, vol. XIX, № 3, 4.

312. *Отъ Академіи Наукъ въ Мадизонѣ:*
Transactions of the Wisconsin Academy of Sciences, vol. XI.

313. *Отъ Научнаго Общества въ Мериденѣ:*
Transactions of the Meriden Scientific Association, VIII.

314. *Отъ Редакціи «The American Geologist» въ Миннеаполисѣ:*
American Geologist, XX, №№ 3—6; XXI, №№ 1—6; XXII, № 2, 3.

315. *Отъ Редакціи «The American Journal of Sciences» въ Нью-Гэвенѣ:*
American Journal of Sciences, 1898, №№ 25—36.

316. *Отъ Американскаго Естественноисторическаго Музея въ Нью-Іоркѣ:*
Bulletin of the American Museum of Natural History, IX, XI, 1.
Annual Report of the American Museum of Natural History, 1897.
Memoirs of the American Museum of Natural History, vol. II.

317. *Отъ Академіи Наукъ въ Нью-Іоркѣ:*
Transactions of the New York Academy of Sciences, XVI.
Annals of the New York Academy, XI, № 1.
Memoirs, I, 3.

318. *Отъ Американскаго Института Горныхъ Инженеровъ въ Нью-Іоркѣ:*
Transactions of the American Institute of Mining Engineers, XXVII.

319. *Отъ Академіи Естественныхъ Наукъ въ Филадельфіи:*
Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 1897, II, III; 1898, I.

320. *Отъ Американскаго Философическаго Общества въ Филадельфіи:*
Proceedings of the American Philosophical Society, 156.

321. *Отъ Редакціи «The American Naturalist» въ Филадельфіи:*
American Naturalist, № 373—382, 384.

322. *Отъ Академіи Наукъ въ Индіанополисѣ:*
Proceedings of the Indiana Academy of Sciences, 1896.

323. *Отъ Американскаго Общества Прогресса Наукъ въ Салемѣ:*
Proceedings of the American Association for the Advancement of Science, XLVI.

324. *Отъ Академіи Наукъ въ Санъ-Франциско:*
Proceedings of the California Academy of Sciences, III Ser., Vol. I, №№ 2, 3.
Occasional papers of the California Academy of Sciences, V.

325. *Отъ Канзасской Академіи Наукъ въ Топекѣ:*
Transactions of the Kansas Academy of Sciences, XV.

326. *Отъ Національнаго Музея въ Вашингтонѣ:*
Report of the U. S. National Museum, 1895.
Proceedings of the United States National Museum, XIX.

327. *Отъ Геологическаго Учрежденія въ Вашингтонѣ:*
Bulletin of the United States Geological Survey, № 87, 127, 130, 135—148.
Seventeenth annual Report of the U. S. Geological Survey, part I, II.
Monographs of the United States Geological Survey, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII.
Geological Atlas of the United States, Folio 26—37.

328. *Отъ Новошотландскаго Института Наукъ въ Галифаксѣ:*
Proceedings and Transactions of the Nova Scotian Institut of Science, IX, part 3.

329. *Отъ Hamilton Association*:
Journal and Proceedings of the Hamilton Association, XIV.

330. *Отъ Канадскаго Королевскаго Общества въ Монреалѣ:*
Proceedings and Transactions of the Royal Society of Canada, 2 Ser., Vol. III.

331. *Отъ Естественноисторическаго Общества въ Монреалѣ:*
The Canadian Record of Science, VII, 5—7.

332. *Отъ Геологическаго Учрежденія Канады въ Оттавѣ:*
Rapport annuel de la Commission géologique du Canada, VIII.

333. *Отъ Естественноисторическаго Общества въ С. Джонѣ*:
Bulletin of the Natural History Society of New Brunswick, St. John, XVI.

234. *Отъ Института Канады въ Торонто*:
Transactions of the Canadian Institute, V, 2; suppl. to № 9. Vol V, p. 1.
Proceedings of the Canadian Institute, Vol I, 4—6.

335. *Отъ Національной Академіи Наукъ въ Кордобѣ:*
Boletin de la Academia Nacional de Ciencias de la Republica Argentina en Cordoba, XV, 4.

336. *Отъ Музея Ла-Платы*:
Revista del Museo de la Plata, IX, 1.
Moreno, I. Notes preliminaires sur une excursion aux territoires du Nequen, Rio-Negro, Chubut et Santa-Cruz.

337. *Отъ Научнаго Общества въ Буэносъ-Айресѣ:*
Anales de la Sociedad Cientifica Argentina, XLIV, 5—6; XLV, 1—6; XLVI, 1—5;

8. *Отъ Національнаго Музея въ Буэносъ-Айресѣ*:
Comunicationes del Museo Nacional de Buenos Aires, t. I, № 1.

9. *Отъ Научнаго Общества Antonio Alzate въ Мексикѣ*:
Memorias de la Sociedad Cientifica Antonio Alzate, X, 5—12; XI, 1—12.

0. *Отъ Геологическаго Учрежденія въ Мексикѣ:*
Boletin del Institutio Geologico de Mexico, № 10.

1. *Отъ Естественноисторическаго Общества Батавіи:*
Natuurkuundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indie, Deel LVII.

2. *Отъ Метеорологической Обсерваторіи въ Маниллѣ:*
Boletin mensual de Observatorio de Manila, 1897, 6—8.

3. *Отъ Геологическаго Учрежденія въ Калькуттѣ:*
General Report for 1897.
Memoirs of the Geological Survey of India XXV, XXVI, XXVII, 2.
Palaeontologia Indica. Ser. XVI, vol I, 1, 2, 3; Ser. XV, vol. I, 4; vol II, 1.

4. *Отъ Научнаго Общества Бенгаліи въ Калькуттѣ*:
Journal of the Asiatic Society of Bengal, LXVI, p. II, № 4; LXVII, p. II, 1, 2; p. III, 1.
Proceedings, 1897, № 9—11; 1898, 1—8.

5. *Отъ Нѣмецкаго Естественноисторическаго Общества въ Токіо:*
Supplement der Mittheilungen. P. Ehmann. Die Sprichwörter u. Bildlichen Ausdrücke d. japanischen Sprache, Th. III, IV.

6. *Отъ Австралійскаго Музея въ Сиднеѣ*:
Records of the Australian Museum, III, 3, 4.
Annual Report of the Australian Museum for 1897.
Memoirs of the Australian Museum. Vol III. The Atoll of Funafuti, p. V—VI.
Catalogue IV. Australian birds in the Australian Museum.

347. *Отъ Линнеевскаго Общества въ Сиднеѣ:*

Proceedings of the Linnean Society of New South Wales, XXII, 3, 4; XXIII, 1, 2.

348. *Отъ Геологическаго Учрежденія Новаго Южнаго Валлиса:*

Records of the Geological Survey of New South Wales. V, 4; VI, 1.

Memoirs of the Geological Survey of New South Wales. Palaeontology, № 6.

Mineral resources, № 1, 2, 3, 4.

349. *Отъ Королевскаго Общества Новаго Южнаго Валлиса:*

Journal and proceedings of the royal Society of New South Wales, Vol XXXI.

Abstracts of proceedings, 1897, November-December; 1898, Mai-October.

350. *Отъ Горнаго Департамента въ Сиднеѣ:*

Annual Report of the Departement of mines and agriculture. New South Wales, Sydney, 1897.

351. *Отъ Горнаго Департамента въ Мельбурнѣ:*

Annual Report of the secretary for mines, 1897.

Progress Report (№ IX) issued by the secretary for mines, 1898.

352. *Отъ Королевскаго Общества Южной Австраліи въ Аделаидѣ*

Transactions of the Royal Society of South Australia, XX, 2; XXII, 1.

353. *Отъ Геологическаго Учрежденія Западной Австраліи въ Пертѣ:*

Reports by the governement Geologist, 1897.

Geological Survey. Bulletin, №№ 1, 2.

Annual Progress Report of the Geological Survey, 1897.

354. *Отъ Австралійско-Азіатскаго Института Горныхъ Инженеровъ:*

Transactions of the Australasian Institute of Mining Engineers, I—III, V.

Proceedings of the Australasian Institute of Mining Engineers-Annual meeting 1898, ordinary meeting, 1898.

355. *Отъ Королевскаго Общества Викторіи въ Мельбурнѣ:*
Proceedings of the Royal Society of Victoria, vol XI, p. I.

Отъ разныхъ лицъ:

Андрусовъ Н. И. Бактеріологія и геологія, ихъ взаимныя отношенія.
» Замѣчанія о семействѣ Dreissensidae.
» Экспедиція «Селяника» на Мраморное море.
» Нѣкоторыя замѣчанія о взаимныхъ соотношеніяхъ верхнетретичныхъ отложеній Россіи, Румыніи и Австро-Венгріи.
» Геотектоника Керченскаго полуострова.
» Предварительный отчетъ о геологической поѣздкѣ въ Румынію лѣтомъ 1893 г.
» Успѣхи изученія третичныхъ отложеній Россіи.
» О геологическихъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ лѣтомъ 1895 г. въ Бакинской губ. и на восточномъ берегу Каспія.

Барботъ де Марни. Черезъ Мангышлакъ и Устюртъ въ Туркестанъ.—Подъ редакц. Иностранцева и Андрусова.

Воллосовичъ, К. Геологическія наблюденія въ нижнемъ теченіи Сѣверной Двины.

Докучаевъ. Къ вопросу о переоцѣнкѣ земель Европейско-Азіатской Россіи съ классификаціею почвы.
» Мѣсто и роль современнаго почвовѣдѣнія въ наукѣ и жизни.
» Чего можно и слѣдуетъ ожидать отъ частныхъ публичныхъ курсовъ по сельскому хозяйству и пр.

Зайцевъ, А. М. Мѣсторожденіе платины на Уралѣ.
» Къ вопросу о коренныхъ мѣсторожденіяхъ золота въ Гороблагодатскомъ округѣ.
» Отчетъ о командировкѣ заграницу въ 1896 г.

Краснопольскій, А. Геологическія изслѣдованія въ Маріинскомъ округѣ Томской губ. въ 1897 г.

Краснопольскій, А. Вынужденное объясненіе.

Ласкаревъ, В. Геологическія изслѣдованія Кременецкаго уѣзда.

Кротовъ, П. Обзоръ русской литературы 1896 г. по физической геологіи.

» Отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Ганиской и Анненской волостяхъ, Чердынскаго уѣзда.

Левинсонъ-Лессингъ, Ф. Ю. Изслѣдованія по теоретической петрографіи въ связи съ изученіемъ изверженныхъ породъ центральнаго Кавказа.

Лебедевъ, Н. О. Обзоръ геологическихъ коллекцій Кавказскаго Музея.

Мушкетовъ. Разрушительное дѣйствіе землетрясеній на постройки и борьба съ нимъ.

Никитинъ, С. Успѣхи геологическихъ знаній за 1894—96 гг.

Отоцкій. Почва, почвенная вода, почвовѣдѣніе.

» Литература по почвовѣдѣнію.

» Очерки по почвовѣдѣнію. II. Почвообразователи.

Павловъ, А. Морское дно.

» Успѣхи изученія юрскихъ отложеній въ Россіи.

Поповъ, П. Г. Отчетъ о работахъ по изслѣдованію магнитныхъ аномалій Курской губ. въ 1897 году въ связи съ вопросомъ о залежахъ желѣзныхъ рудъ.

» Проектъ организаціи метеорологической сѣти въ Курской губ.

Семеновъ, В. П. О возможности существованія средняго Оксфорда въ юрскихъ отложеніяхъ Центральной Россіи.

» О фаунѣ юрскихъ и волжскихъ отложеній изъ окрестностей с. Денисовки, Раненбургскаго уѣзда, Рязанской губ.

» Новыя данныя къ фаунѣ юрскихъ отложеній Оренбургской губ.

» Фауна юрскихъ образованій Мангышлака и Туаръ-Кыра.

» Опытъ приложенія статистическаго метода къ изученію распредѣленія аммонитовъ въ русской юрѣ.

Соколовъ, Н. Гидрогеологическія изслѣдованія въ Новомосковскомъ уѣздѣ. Екатеринославской губ.

» Разборъ сочиненія Измайльскаго «Влажность почвы и грунтовая вода въ связи съ рельефомъ мѣстности и культурнымъ состояніемъ почвы».

Соколовъ, В. Д. Краткій гидрогеологическій очеркъ прудовыхъ районовъ Дмитровскаго и Клинскаго уѣздовъ Московской губ.

Стрижевъ, И. Н. Геологическое строеніе и рудныя мѣсторожденія земель с. Ногкау въ средней части Сѣвернаго Кавказа.

» Записка о желательности учрежденія въ г. Владикавказѣ «Сѣверо-Кавказскаго Общества любителей естествознанія».

Тимоновъ, В. Е. Очеркъ главнѣйшихъ водныхъ путей Приамурскаго края.

» О мѣрахъ къ упорядоченію пользованія водными путями Приамурскаго края.

Толмачевъ, И. Варіолить съ рѣки Енисея.

Тутковскій. Матеріалы по вопросу о водоснабженіи города Бердичева, вып. I.

Федоровъ, Е. С. Геологическія изслѣдованія въ Сѣверномъ Уралѣ.

Чернышевъ, О. и Лутугинъ, Л. Донецкій бассейнъ.

Ячевскій, Л. О свободномъ золотомъ промыслѣ.

Aguilar, R. Bibliographia geológica y minera de la republica Mexicana.

Andrusov. Die Südrussischen Neogenablagerungen. 1897.

Böhm, Aug. Recht und Wahrheit in der Nomenclatur der oberen Alpinen Trias.

Dewalque, G. Melanges géologiques. 7-me série.

Geinitz-Rostock. Reisebilder aus dem Ural und Kaukasus.

Hatsch, F. H. A geological Map of the Southern Transwaal.

» Map of the Transwaal.

Herrmann, O. Der Steinbruchbetrieb und das Schotterwerk auf dem Koschenberge bei Senftenberg.

Jaeckel, Otto. Die Organisation von Archegosaurus.

Jaeckel, Otto. Ref. «E. Haeckel. Beiträge zur Morphologie und Phylogenie d. Echinodermen».
» Uber d. Darmsysten der Pelmatozoen.
» Uber die Beziehungen der Paleontologie zur Zoologie.
» Uber einige Palaeozoische Gattungen v. Crinoideen.
» Darvinismus und Descendenzlehre.
» » Stammformen der Wirbelthiere.
» Über verschiedene Rochentypen.

Krause, P. G. Über tertiäre cretaceische und ältere Ablagerungen aus West-Borneo.

Lebedew, N. Uebersicht der geologischen Sammlungen des Kaukasischen Museums.

Martin, K. Ein tetraedrisch ausgebildeter Goldkrystall.
» Over de geologie der Molukken.

Ototzky. Der Einfluss der Wälder auf das Grundwasser.
» Influence des fôrets sur les eaux souterraines.

Philippson, A. Bosporus und Hellespont.
» La tectonique de l'Egéide.
» Geographische Reiseskizzen aus dem Ural.
» Geographische Reiseskizzen aus Russland, I, II.

Raveneau L. Travaux des Russes dans l'Asie Septentrionale.

Thiroux. Les bains de bous.

Tietze E. Der VII internationale Geologen Congress in Petersburg.
» Eine Reise nach dem Ural.

Toll, E. von. Geologische Forschungen im Gebiete der Kurländischen Aa.

Василій Алексѣевичъ Наливкинъ
и
Николай Васильевичъ Григорьевъ.

(Некрологъ).

4-го іюля Геологическій Комитетъ, при трагической обстановкѣ, потерялъ двухъ молодыхъ, способныхъ работниковъ — Василія Алексѣевича Наливкина и Николая Васильевича Григорьева, первые научные шаги которыхъ давали право разсчитывать на самую плодотворную дѣятельность впереди. Оба были командированы на югъ Россіи въ составѣ участниковъ по геологической съемкѣ Донецкаго бассейна и съѣхались въ деревнѣ Спѣваковкѣ для совмѣстныхъ экскурсій. Воспользовавшись близостью р. Донца, они начали купаться, и Н. В., случайно попавъ въ омутъ, сталъ тонуть и звать о помощи. В. А., услышавъ крики товарища, бросился его спасать, но, не умѣя плавать, сталъ и самъ тонуть. Уже захлебывавшагося В. А. вытащили на мелкое мѣсто подростки рабочіе, но послѣ того какъ онъ очнулся, первымъ вопросомъ его было — спасенъ ли Н. В. Услышавъ, что его товарищъ не спасенъ, В. А. вторично бросился къ омуту и на этотъ разъ погибъ—погибъ смертью героя, полагая жизнь свою на спасеніе ближняго.

Пишущему эти строки за послѣдніе годы, по ходу занятій

въ Комитетѣ, особенно близко пришлось ознакомиться съ обоими почившими и оцѣнить симпатичныя нравственныя черты этихъ по истинѣ правдивыхъ людей, съ рѣдкимъ увлеченіемъ отдававшихся научнымъ запятіямъ. Въ высшей степени скромные, беззавѣтно преданные дѣлу и отличные товарищи—В. А. и Н. В. пользовались общимъ дружескимъ расположеніемъ членовъ Геологическаго Комитета, считавшаго, что павшій на нихъ выборъ при замѣщеніи должностей помощниковъ геологовъ оказался болѣе чѣмъ счастливъ.

В. А. Наливкинъ, питомецъ Воронежскаго реальнаго училища и Горнаго Института, еще на ученической скамьѣ проявилъ далеко незаурядныя способности, которыя были отмѣчены присужденіемъ ему премій отъ совѣта Горнаго Института за проекты по горному искусству и по прикладной механикѣ, составленные при окончаніи учебнаго курса въ 1892 году.

Тотчасъ по окончаніи курса, съ мая по сентябрь 1892 года, В. А. принималъ участіе — по порученію управленія общественными работами — въ изученіи водоносныхъ горизонтовъ Задонскаго уѣзда, а также въ техническихъ (буровыхъ) работахъ по выбору мѣстъ для запрудъ и закрѣпленій въ оврагахъ. По окончаніи общественныхъ работъ В. А., несмотря на основательную теоретическую подготовку въ наукахъ, составляющихъ основу для практической дѣятельности горнаго инженера, но складу характера и влеченію къ кабинетнымъ научнымъ занятіямъ отказался отъ предстоявшей ему выгодной въ матеріальномъ отношеніи карьеры рудничнаго инженера и въ 1894 году принялъ обязанность помощника начальника гидро-геологическаго отдѣла экспедиціи по изслѣдованію источниковъ главнѣйшихъ рѣкъ Европейской Россіи. Въ составѣ этой экспедиціи онъ оставался по 1897 годъ, и за это время имъ произведены гидро-геологическія изслѣдованія въ бассейнахъ

верховьевъ рѣкъ Волги, Дона и Днѣпра. Кромѣ предварительныхъ отчетовъ по этимъ работамъ, В. А. окончательно обработалъ матеріалы, собранные въ верховьяхъ Днѣпра, и издалъ полный отчетъ по этимъ работамъ. По изслѣдованіямъ верховьевъ Волги имъ былъ собранъ весь литературный и гипсометрическій матеріалъ и составлена гипсометрическая карта въ 2-хъ-верстномъ масштабѣ, съ которой, по уменьшеннымъ фотографическимъ копіямъ, гравировалась гипсометрическая карта верховьевъ Волги для изданій экспедиціи. Кромѣ того, В. А. принималъ участіе въ обработкѣ матеріаловъ, собранныхъ гидро-техническимъ отдѣломъ экспедиціи въ верховьяхъ Дона и Непрядвы.

Ко времени пребыванія В. А. въ составѣ экспедиціи относится и начало его педагогической дѣятельности въ качествѣ преподавателя черченія и ассистента по каѳедрѣ механики въ Горномъ Институтѣ. Хотя эта служба являлась для В. А. лишь подспорнымъ заработкомъ, тѣмъ не менѣе обычная его добросовѣстность сказалась и тутъ вполнѣ рельефно, въ томъ количествѣ времени, которое онъ отдавалъ на занятіе со студентами. Вообще у В. А. весьма опредѣленно сказывалась педагогическая жилка, благодаря которой онъ, будучи буквально заваленъ работой, находилъ время преподавать механику заводскимъ рабочимъ въ школѣ, что на Шлиссельбургскомъ трактѣ.

Въ 1897 году, со вступленіемъ В. А. въ Геологическій Комитетъ въ качествѣ помощника геолога, вполнѣ опредѣлилась его будущая научная дѣятельность. Ближайшіе товарищи В. А. знаютъ, съ какимъ чувствомъ нравственнаго удовлетворенія онъ принялъ предложенное ему мѣсто, и насколько онъ высоко цѣнилъ возможность цѣликомъ отдаться занятіямъ геологіи. Тотчасъ же по вступленіи В. А. въ Комитетъ, по ходатайству мѣстнаго земства, были поставлены на очередь детальныя геологическія изслѣдованія въ Изюмскомъ уѣздѣ Харьковской губ., и часть этихъ изслѣдованій, пріуроченныхъ

къ производившимся уже ранѣе работамъ въ Донецкомъ бассейнѣ, была поручена В. А. Уже въ первомъ году изслѣдованій В. А. удалось получить весьма любопытные результаты, на основаніи которыхъ строеніе придонецкой юры представилось въ совершенно иномъ видѣ, чѣмъ въ описаніяхъ предшествовавшихъ изслѣдователей. Тщательное изученіе шагъ за шагомъ всѣхъ разрѣзовъ въ 1897 и 1898 годахъ дало возможность обрисовать съ полной опредѣленностью рядъ куполообразныхъ складокъ, въ зависимости отъ интенсивности и размыва которыхъ обнаружились тѣ или другіе горизонты юры и подстилающихъ ихъ палеозойскихъ отложеній; что же касается состава придонецкой юры, то безспорной заслугой В. А. остаются собранныя имъ вполнѣ опредѣленныя данныя о присутствіи въ Изюмскомъ уѣздѣ полнаго разрѣза, начиная съ лейаса до оксфорда включительно.

Подготовляя монографію придонецкой юры, В. А. усердно занялся обработкой собраннаго палеонтологическаго матеріала, и работа эта уже настолько была подвинута впередъ, что въ рукописяхъ его находится весьма тщательное и почти законченное описаніе представителей цефалоподъ, гастроподъ и брахіоподъ. Повидимому, ради дополнительныхъ сборовъ палеонтологическаго матеріала В. А. отправился въ дер. Спѣваковку, гдѣ такъ неожиданно прервалась его жизнь.

В. А. скончался, едва достигнувъ 34 лѣтъ отъ роду. Несмотря на трудныя матеріальныя условія, въ которыхъ ему пришлось провести всѣ годы ученія и первое время по выходѣ изъ Горнаго Института, почившій поражалъ насъ всѣхъ своей жизнерадостностью и уравновѣшенностью характера. Тяжелая жизненная школа, пройденная В. А., сдѣлала изъ него человѣка, въ высшей степени чуткаго и отзывчиваго на чужую нужду. Одинъ изъ его близкихъ товарищей пишетъ, что «въ покойномъ мы потеряли не только молодого, полнаго силъ и

энергіи ученаго работника, столь же неутомимаго, сколько безупречнаго, но и человѣка съ рѣдкимъ, отзывчивымъ на все доброе сердцемъ. Тѣ, кто знали В. А. близко, не удивлены его трагической кончиной: онъ умеръ, какъ и жилъ — помогая другимъ».

Н. В. Григорьевъ, ровесникъ В. А. Наливкина, родился 29-го октября 1865 года и въ 1890 году окончилъ курсъ въ Университетѣ Св. Владиміра. До поступленія въ штатъ Геологическаго Комитета, состоялъ съ 1894 года сверхштатнымъ консерваторомъ ботаническаго сада при означенномъ университетѣ. Принадлежа къ числу лучшихъ и наиболѣе цѣнимыхъ учениковъ покойнаго профессора И. Ѳ. Шмальгаузена, Н. В. еще на ученической скамьѣ сталъ заниматься систематикой растеній и предпринимать ботаническія экскурсіи въ южныхъ губерніяхъ. Въ 1894 году онъ сопровождалъ проф. Шмальгаузена при его командировкѣ отъ Геологическаго Комитета въ Донецкій бассейнъ, гдѣ ими начатъ былъ сборъ обширнаго палеофитологическаго матеріала, составляющаго въ настоящее время одно изъ украшеній собраній Комитета. Безъ сомнѣнія, И. Ѳ. Шмальгаузенъ, которому за послѣдніе лѣтъ двадцать принадлежали всѣ наиболѣе крупныя работы по ископаемымъ растеніямъ Россіи, разъяснилъ своему ученику огромное значеніе этихъ работъ, и благодаря этому вліянію Н. В. съ увлеченіемъ сталъ готовиться къ самостоятельнымъ работамъ въ этой области науки, не находящей, къ сожалѣнію, среди русскихъ ботаниковъ много адептовъ. Прекрасныя познанія по ботаникѣ, занятія съ гербаріями университета и руководство практическими занятіями студентовъ по систематикѣ растеній — все это послужило Н. В. хорошей подготовкой для перехода къ изученію палеофитологіи. Богатая библіотека Шмальгаузена была въ распоряженіи Н. В., и когда И. Ѳ. скончался, вдова его предоставила Н. В. дальнѣйшее пользованіе этой библіо-

текой. Въ 1896 году Геологическій Комитетъ, озабочиваясь продолженіемъ палеофитологическихъ работъ, начатыхъ Шмальгаузеномъ, командировалъ Н. В. для сбора растеній въ каменноугольныхъ осадкахъ Донецкаго бассейна, а въ 1897 году Присутствіе Комитета, намѣчая кандидатовъ для замѣщенія должностей помощниковъ геологовъ, рѣшило предоставить одну изъ вакансій для спеціалиста палеофитолога, и выборъ палъ на Н. В. Принявшись за изслѣдованія въ Донецкомъ бассейнѣ, Н. В. въ теченіи 1897 и 1898 года успѣлъ собрать огромный матеріалъ изъ каменноугольныхъ горизонтовъ, наиболѣе богатыхъ растеніями, а также весьма полныя коллекціи юрскихъ растеній, мѣстонахожденія которыхъ частью были извѣстны раньше, частью были вновь открыты В. А. Наливкинымъ. Наряду со сборомъ новыхъ матеріаловъ, шла дѣятельная обработка всего добытаго по части фитологіи при донецкихъ работахъ, и уже зимой 1898 года появились весьма полные списки растеній изъ верхнихъ каменноугольныхъ отложеній и пермокарбона, сопровождаемые обстоятельнымъ сопоставленіемъ указанной донецкой флоры съ соотвѣтствующей флорой въ другихъ странахъ. Равнымъ образомъ, и изученіе юрской флоры сильно подвинулось впередъ, благодаря работамъ Н. В., и если бы не роковая его смерть 4-го іюля, мы вскорѣ имѣли бы готовой обстоятельную монографію юрскихъ донецкихъ растительныхъ остатковъ. Во всѣхъ работахъ Н. В. проглядывала прекрасная школа, пройденная имъ у И. Θ. Шмальгаузена, и ближайшіе его товарищи по Комитету знаютъ, съ какой осторожностью и тщательностью онъ приходилъ къ тому или другому заключенію. Зная рукописный матеріалъ, оставленный почившимъ, я убѣжденъ, что эти рукописи послужатъ хорошимъ подспорьемъ для ученаго, который рѣшитъ принять на себя задачу докончить начатое Н. В.

Въ селѣ Барвенковѣ около станціи Курско-Харьково-Севасто-

польской дороги возвышается крестъ надъ братской могилой, въ которой схоронены В. А. и Н. В. Пусть эта могила, принявшая прахъ безвременно погибшихъ, будетъ служить всегдашнимъ напоминаніемъ братской любви и самоотверженности, а симпатичные образы нашихъ почившихъ товарищей послужатъ для молодыхъ геологовъ примѣромъ горячей преданности наукѣ и добросовѣстнаго отношенія къ принятому на себя долгу!

— — —

Списокъ ученыхъ трудовъ В. А. Наливкина.

Изслѣдованія гидрогеологическаго отдѣла въ бассейнахъ верховьевъ Волги и Днѣпра. Спб. 1894 (Предварительный отчетъ совмѣстно съ С. Н. Никитинымъ).

Гидрогеологическія изслѣдованія въ 1894 г. въ бассейнѣ верховьевъ Днѣпра. Съ 3 картами. Спб. 1896 (совмѣстно съ С. Н. Никитинымъ).

Изслѣдованіе минеральнаго источника въ имѣніи Батово. Изв. Геол. Комит. 1896 г. (Совмѣстно съ С. Н. Никитинымъ).

Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ центральной части Изюмскаго уѣзда Харьковской губ., въ 1897 году (Предв. отч.). Извѣст. Геол. Комит., Т. XVII, 1898.

Отзывъ о книгѣ М. И. Алтухова и М. Б. Фейгина «Отчетъ объ изысканіяхъ ключевой воды для водоснабженія С.-Петербурга» (Совмѣстно съ Л. И. Лутугинымъ и Н. Ф. Погребовымъ) Изв. Геол. Ком., Т. XVIII, 1899.

Геологическія изслѣдованія въ Изюмскомъ уѣздѣ Харьковской губ., произведенныя въ 1898 году (Предвар. отч.). Изв. Геол. Ком., Т. XVIII, 1899.

Списокъ ученыхъ трудовъ Н. В. Григорьева.

О педагогической дѣятельпости И. О. Шмальгаузеп Зап. Кіевск. Общ. Ест., Т. XV, 1894.

О верхнепалеозойской флорѣ, собранной въ окрестностя селъ Троицкаго и Луганскаго въ Донецкомъ бассейнѣ. С 1 таб. Изв. Геол. Ком., Т. XVII, 1898.

Юрская флора с. Каменки (Отчетъ Геологич. Комит. 1898 г., стр. 53—56). Изв. Геол. Ком., Т. XVIII, 1899.

Ѳ. Чернышевъ.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 4-го Октября 1899 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета А. П. Карпинскій. Присутствовали: профессоръ П. А. Земятченскій, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, Ѳ. Н. Чернышевъ, А. А. Краснопольскій, геологи: Н. А. Богословскій, Н. К. Высоцкій, Н. Н. Яковлевъ, и. д. геолога баронъ Э. В. Толль, помощники геолога: А. Н. Державинъ, П. Б. Риппасъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Директоръ Комитета открылъ засѣданіе сообщеніемъ о трагической кончинѣ помощниковъ геолога Наливкина и Григорьева, утонувшихъ 4-го іюля въ р. Донцѣ во время работъ по изслѣдованію Изюмскаго уѣзда Харьковской губ., и о кончинѣ классснаго топографа Арбеньева, производившаго съемку въ Донецкомъ бассейнѣ.

Присутствіе почтило память скончавшихся вставаніемъ, и старшій геологъ Чернышевъ взялъ на себя трудъ написать некрологъ Наливкина, Григорьева и Арбеньева.

II.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о кончинѣ знаменитаго Бунзена, открытія котораго имѣли громадное значеніе какъ

для развитія естественныхъ наукъ вообще, такъ и для геологіи въ частности. Нынѣшнимъ же лѣтомъ (9/21 мая) скончался бывшій президентъ французскаго геологическаго и французскаго минералогическаго Обществъ, членъ Имп. Спб. Минералогическаго Общества и Моск. Общ. Любителей Естествознанія P. Jannetaz.

Присутствіе почтило память скончавшихся вставаніемъ.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента, что по всеподданнѣйшему представленію Государю Императору Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ экземпляра опубликованнаго «Compte-rendu de la VII session du Congrès géologique international», Его Императорскому Величеству благоугодно было экземпляръ означенной книги принять.

IV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что съ Высочайшаго соизволенія, послѣдовавшаго по всеподданнѣйшему докладу Г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ 5-го сего апрѣля, срокъ заграничной командировки прикомандированнаго къ Геологическому Комитету барона Ребиндера продолженъ еще на одинъ годъ.

V.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что съ Высочайшаго соизволенія, послѣдовавшаго 17-го сего мая, начальникъ Восточно-Сибирской горной партіи Обручевъ командированъ на 3 мѣсяца въ Германію, Австро-Венгрію и Швейцарію для обозрѣнія геологическихъ коллекцій въ нѣкоторыхъ музеяхъ, а также для посѣщенія важнѣйшихъ областей распространенія архейскихъ массивовъ и изверженныхъ породъ въ Средней Европѣ.

VI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что Г. Управляющій Министерствомъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, по докладу Горнаго Департамента 31-го августа, изволилъ назначить консерватора Геологическаго Комитета Хлапонина на должность столоначальника Горнаго Департамента.

VII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что постановленіемъ Горнаго Департамента, состоявшимся 27-го сего іюля, помощникъ лаборанта Зейдлицъ причисленъ къ сему Департаменту съ отчисленіемъ отъ занимаемой имъ должности.

VIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о прикомандированіи горнаго инженера Маркова къ Геологическому Комитету для техническихъ занятій.

IX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о продолженіи горн. инж. Фаасу срока практическихъ занятій при Геологическомъ Комитетѣ.

X.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ и развѣдочныхъ работахъ, произведенныхъ состоящимъ при Комитетѣ горнымъ инженеромъ Муравскимъ, которому, согласно его просьбѣ, срокъ командировки для этихъ изслѣдованій продолженъ по 1-е января 1900 года.

XI.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о переводѣ въ распоряженіе Геологическаго Комитета изъ кредита, назначеннаго по § 19 ст. I дѣйствующей смѣты Горнаго Департамента (на развѣдки и ученыя изслѣдованія): 7000 рублей на производство геологическихъ работъ по составленію детальной геологической карты Донецкаго каменноугольнаго бассейна и 8700 руб. на производство геологическихъ работъ по составленію детальной геологической карты Криворожскаго желѣзнорудного района.

XII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о разрѣшеніи Г. Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ необходимую на изданіе «Compte-rendu du VII Congrès géologique international» сумму отнести на счетъ кредита, ассигнованнаго по штату Геологическаго Комитета на его изданія.

Присутствіе постановило печатать «Compte rendu du VII Congrès géologique international» въ количествѣ 1200 экземпляровъ и разослать безплатно всѣмъ участникамъ бывшаго въ Петербургѣ VII-го международнаго геологическаго конгресса.

XIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что Г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, по докладу Горнаго Департамента, изволилъ утвердить представленный проектъ программы геологическихъ работъ текущаго года.

XIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что, по докладу Горнаго Департамента, Г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ изволилъ утвердить выработанные Геологическимъ Комитетомъ проекты программъ геологическихъ изслѣдованій въ текущемъ году въ Енисейскомъ и Амурско-Приморскомъ золотоносныхъ районахъ.

XV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что Г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, по докладу Горнаго Департамента отъ 29-го апрѣля, призналъ возможнымъ командировать и. д. геолога барона Толля въ составъ экспедиціи, предпринимаемой адмираломъ Макаровымъ на ледоколѣ «Ермакъ», замѣнивъ порученныя барону Толлю изслѣдованія въ области 13 листа карты Европейской Россіи, — командировкой для производства геологическихъ работъ во время предстоящаго въ этомъ году плаванія ледокола «Ермакъ» по Русскому сѣверному побережью, отъ Норвежской границы до устья Енисея.

XVI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что послѣ утвержденія программы геологическихъ работъ текущаго года имъ полученъ былъ черезъ Директора Горнаго Департамента запросъ секретаря Главнаго Управленія Имѣніями Его Императорскаго Высочества, Государя Великаго Князя Михаила Николаевича, не можетъ-ли быть командированъ одинъ изъ геологовъ Комитета въ Грушевское Его Императорскаго Высочества имѣніе, расположенное въ Херсонской, Екатеринославской и Таврической губерніяхъ, для изслѣдованія найденныхъ тамъ признаковъ желѣзной и марганцевой руды.

Такъ какъ, согласно программѣ геологическихъ работъ, старшему геологу Соколову поручено изслѣдованіе марганцевыхъ мѣсторожденій юга Россіи, то осмотръ означеннаго имѣнія отчасти входитъ въ районъ этихъ изслѣдованій, а потому секретарю Главнаго Управленія Имѣніями Его Императорскаго Высочества, Государя Великаго Князя Михаила Николаевича и было сообщено, что осмотръ имѣнія Грушевки будетъ произведенъ текущимъ лѣтомъ старшимъ геологомъ Соколовымъ.

XVII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что послѣ утвержденія программы лѣтнихъ работъ къ нему поступила черезъ Горный

Департаментъ просьба Управленія казенныхъ жел. дорогъ рекомендовать геолога для производства изслѣдованій причинъ осадки почвы, обнаруженной еще въ прошломъ году у самаго полотна Полѣсскихъ жел. дор. на 452 и 453 верстахъ Вильно-Ровенскаго участка, между станціями Костополь и Любомірская.

Горному Департаменту уже было сообщено, что осмотръ означеннаго участка Полѣсскихъ дорогъ будетъ произведенъ попутно старшимъ геологомъ Михальскимъ, проѣздомъ въ Кривой Рогъ, причемъ, если окажется возможнымъ, г. Михальскій дастъ заключеніе о причинахъ осадки почвы; въ противномъ же случаѣ имъ будутъ указаны работы, которыя необходимо произвести для выясненія этихъ причинъ.

XVIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены черезъ Директора Горнаго Департамента для изслѣдованія образцы желѣзной руды, найденной при деревнѣ Софіевкѣ, въ Тираспольскомъ уѣздѣ, Херсонской губ.

Согласно произведенному микроскопическому изслѣдованію, порода представляетъ чередующіеся тонкіе слои, состоящіе то изъ кварца, то изъ зеренъ магнитнаго желѣзняка и частицъ краснаго желѣзняка. Содержаніе металлическаго желѣза въ присланномъ образцѣ достигаетъ 51,8%, такъ что порода должна состоять изъ 72% $Fe_2O_3 + Fe_3O_4$ и 28% SiO_2.

Нахожденіе этихъ образцовъ въ Софіевкѣ представляетъ значительный интересъ по сходству ихъ съ породами Криворожскаго руднаго района, въ виду чего старшему геологу Михальскому и было поручено во время осенней поѣздки въ Кривой Рогъ произвести осмотръ упомянутой мѣстности.

Присутствіе постановило выдать старшему геологу Михальскому установленныя прогонныя для поѣздки изъ Кривого Рога въ означенную мѣстность (д. Петровѣровку) и обратно, всего въ размѣрѣ 134 р. 94 коп.

XIX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены отъ землевладѣльца г. Писарева образцы желѣзной руды,

найденной въ его имѣніи при сельцѣ Ново-Лавровѣ Ефремовскаго уѣзда Тульской губ., съ просьбой произвести изслѣдованіе этихъ образцовъ.

Землевладѣльцу г. Писареву уже было сообщено, что означенные образцы оказались желѣзной рудой очень хорошаго качества, содержащей, согласно произведенному анализу, 62,27% металлическаго желѣза.

XX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что предводитель дворянства Ефремовскаго уѣзда, Тульской губ., князь А. П. Голицынъ обратился къ нему съ просьбой сообщить имѣющіяся въ Комитетѣ свѣдѣнія о залежахъ желѣзныхъ рудъ въ Ефремовскомъ уѣздѣ.

Согласно мнѣнію старшаго геолога Никитина, князю Голицыну уже было сообщено, что въ литературѣ почти вовсе нѣтъ данныхъ по спеціальному геологическому описанію, а тѣмъ болѣе по полезнымъ ископаемымъ Ефремовскаго уѣзда. Можно указать только работу Гельмерсена «Девонская полоса средней Россіи» [1]), а также статью Еремѣева [2]) по описанію Тульской губ. и Докучаева «Русскій черноземъ» (стр. 73).

Ефремовскій уѣздъ изслѣдованъ вновь весь въ геологическомъ отношеніи экспедиціей по изслѣдованію источниковъ рѣкъ Европ. Россіи. Полное описаніе уѣзда выйдетъ приблизительно въ двухгодичный срокъ. Въ настоящее время, на основаніи неопубликованныхъ наблюденій, можно только сказать, что какихъ либо выдающихся мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ Ефремовскій уѣздъ не заключаетъ, да едва ли таковыя, судя по его геологическому строенію, и будутъ обнаружены. Каменноугольные осадки, въ видѣ нижней песчанистой серіи отложеній, занимаютъ значительныя площади на водораздѣлахъ; но глины, содержащія уголь, остаются сѣвернѣе уѣзда. Верхніе девонскіе известняки, составляющіе главную коренную породу уѣзда, по большей части доломитизированы и сильно

[1]) Записки Имп. Р. Геогр. Общ. 1856.
[2]) Горн. Жур. 1853, III.

метаморфизированы вообще; какъ подѣлочный строительный и цементный камень плохи. На верхней границѣ известняковъ въ южныхъ частяхъ уѣзда, по сосѣдству съ Ливенскимъ, Елецкимъ и Лебедянскимъ уѣздами, мѣстами наблюдаются гнѣздовыя скопленія бурой желѣзной руды. Гнѣзда эти составляютъ продолженіе образованій, несравненно въ большемъ развитіи встрѣчающихся въ названныхъ болѣе южныхъ уѣздахъ. Въ Ефремовскомъ уѣздѣ поиски на таковую руду небольшихъ гнѣздовыхъ мѣсторожденій могутъ быть направлены преимущественно вдоль Елецкой границы, въ верхней части бассейновъ небольшихъ рѣчекъ Семенека, Любашевки и Кобыленки.

XXI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены отъ горн. инж. Муравскаго образцы породъ изъ буровой скважины на ст. Николаевской, Владикавказской жел. дор., съ просьбой опредѣлить геологическій возрастъ присланныхъ породъ и, если возможно, сообщить, въ какихъ слояхъ и на какой приблизительно глубинѣ можно ожидать встрѣчи прѣсной артезіанской воды.

Горному инженеру Муравскому уже было сообщено, что, судя по петрографическому характеру образцовъ, породы могутъ быть отнесены къ третичнымъ отложеніямъ, каковыя и развиты на всемъ окрестномъ пространствѣ.

За отсутствіемъ органическихъ остатковъ, болѣе точное опредѣленіе породъ невозможно, что также слѣдуетъ сказать и относительно вопроса о горизонтѣ прѣсной воды.

XXII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены отъ землевладѣльца г. Давыдова образцы желѣзной руды, найденной въ его имѣніи близъ ст. Россошное, Юго-Восточной жел. дор., съ просьбой изслѣдовать эти образцы и дать заключеніе о качествахъ руды.

Согласно произведеному изслѣдованію, г. Давыдову уже было сообщено, что присланные имъ образцы представляютъ желѣзную руду довольно хорошаго качества. Въ одномъ изъ образцовъ содер-

жаніе желѣза опредѣлено въ 56,51%. Но эти данныя не могутъ еще свидѣтельствовать о благонадежности мѣсторожденія, такъ какъ руда можетъ оказаться не вездѣ одинаковаго качества.

XXIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены изъ Горнаго Департамента для изслѣдованія образцы минераловъ, найденныхъ крестьяниномъ Воронцовымъ въ Мещовскомъ уѣздѣ.

Означенные минералы оказались сростками сѣрнаго колчедана.

XXIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ было получено изъ Горнаго Департамента на заключеніе прошеніе, поданное на имя Г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ крестьяниномъ Фуйзулиномъ Изамбаевымъ, мѣщаниномъ Абдулъ-Каримовымъ и вахмистромъ Маловымъ, объ производствѣ изслѣдованія образцовъ породъ, найденныхъ ими въ 200 — 250 верстахъ отъ г. Гурьева, около 400 саж. отъ берега рѣки Кайнаръ.

Горному Департаменту уже было сообщено, что присланные образцы представляютъ марказитъ, минералъ малоцѣнный, могущій съ выгодой разработываться только въ случаѣ значительныхъ размѣровъ мѣсторожденія при особенно благопріятныхъ мѣстныхъ условіяхъ.

XXV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что изъ Горнаго Департамента имъ получено на заключеніе отношеніе Мещовской уѣздной земской управы съ приложеніемъ найденныхъ близъ с. Карцева образцовъ горныхъ породъ и съ просьбой изслѣдовать означенные образцы.

Согласно изслѣдованію, произведенному старшимъ геологомъ Никитинымъ, Горному Департаменту уже было сообщено, что

присланные образцы не заключаютъ въ себѣ вовсе ни колчедана, ни вообще слѣдовъ какой либо руды. За колчеданъ были приняты вѣроятно листочки золотистаго цвѣта слюды, переполняющіе одинъ изъ образцовъ крупнозернистаго песка, являющагося продуктомъ разрушенія такъ называемаго наноса и валуновъ.

Общее геологическое строеніе Мещовскаго уѣзда достаточно хорошо извѣстно. Угленосныя породы залегаютъ здѣсь на глубинѣ нѣсколькихъ десятковъ саженъ и вопросъ о томъ, содержатъ ли онѣ годный для эксплоатаціи каменный уголь, можетъ быть рѣшенъ только развѣдочными работами. Признаковъ рудоносности въ уѣздѣ до сихъ поръ не найдено.

XXVI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ получены изъ Горнаго Департамента для изслѣдованія образцы горныхъ породъ, доставленныхъ при отношеніи Воронежскаго губернатора и взятыхъ по указанію крестьянина Колодяжнаго близъ слободы Лосевой Павловскаго уѣзда Воронежской губ.

Означенныя породы, по изслѣдованію, оказались мелкими обломками вывѣтрѣлаго гранита съ блестками слюды бронзоваго цвѣта, по которому эти блестки часто ошибочно принимаются за золото.

XXVII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ получены изъ Горнаго Департамента образцы породъ, найденныхъ г. Станилевичемъ близъ хутора Загорье, Херсонской губ., Тираспольскаго уѣзда, и просьба его произвести изслѣдованіе присланныхъ образцовъ.

Горному Департаменту уже было сообщено, что, согласно произведенному изслѣдованію, одинъ изъ образцовъ оказался обыкновеннымъ гнейсомъ, слюда котораго вѣроятно была принята за металлическое вещество; другой оказался бурожелтымъ песчаникомъ, содержащимъ всего 4% желѣза, а потому также не могущимъ быть названнымъ рудой.

XXVIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены черезъ Горный Департаментъ для изслѣдованія образцы горныхъ породъ, доставленные Г. Министру Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ крестьянами Олонецкой губ. Шелгинскимъ и Грибановымъ изъ Каргопольскаго уѣзда.

Согласно произведенному изслѣдованію, почти всѣ образцы оказались продуктами, не имѣющими никакого практическаго значенія, за исключеніемъ глинистой охры, которая въ случаѣ тонкоземлистаго сложенія могла бы служить краской.

XXIX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены отъ профессора Кайгородова свѣдѣнія о томъ, что въ Раненбургскомъ уѣздѣ Рязанской губ., близъ с. Тишевое, въ имѣніи г. Ненюкова на пашнѣ былъ найденъ камень, считаемый всѣми за метеоритъ.

Благодаря любезности г. Ненюкова, доставившаго по просьбѣ Комитета кусокъ, отбитый отъ вышеупомянутаго камня, было произведено изслѣдованіе присланнаго образца, который оказался крупнозернистымъ гранитомъ, не имѣющимъ никакого сходства съ метеорными камнями.

XXX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ получена изъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи просьба сдѣлать опредѣленіе образцовъ камней, доставленныхъ въ Обсерваторію наблюдателями метеорологическихъ станцій: г. Тутолминымъ изъ м. Сильковичъ, Калужской губ., и г. Таврина изъ с. Козловки, Казанской губ.

Главной Физической Обсерваторіи уже было сообщено, что согласно сдѣланному опредѣленію, образцы, найденные г. Тавринымъ близъ с. Бѣловолжина, представляютъ кварцевый песчаникъ,

переполненный отпечатками и ядрами пластинчатожаберныхъ: образецъ, доставленный г. Тутолминымъ, оказался частью валуна обыкновеннаго гранита, который повидимому былъ обожженъ.

XXXI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены изъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи, съ просьбой сдѣлать опредѣленіе, образцы пыли, собранной во время выпаденія дождя 9-го апрѣля сего года г. Рубаномъ изъ г. Винницы Подольской губ.

Николаевской Главной Физической Обсерваторіи уже было сообщено, что, согласно произведенному изслѣдованію, доставленная г. Рубаномъ пыль оказалась состоящею изъ болѣе или менѣе явственныхъ растительныхъ остатковъ съ мельчайшими частицами минеральныхъ веществъ. Послѣ сгоранія, причемъ уничтожается бурый цвѣтъ пыли, получается довольно значительный остатокъ, въ которомъ кромѣ растительной золы были замѣчены мельчайшія частицы кварца и др. минераловъ. Въ земномъ происхожденіи пыли нельзя сомнѣваться.

XXXII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ получено изъ Горнаго Департамента извѣщеніе о предполагаемомъ изданіи отдѣльной книгой результатовъ изслѣдованія причинъ опрѣсненія цѣлебныхъ озеръ близъ г. Славянска, причемъ высказано желаніе, чтобы къ книгѣ былъ приложенъ геологическій очеркъ окрестностей этихъ минеральныхъ водъ, составленный кѣмъ либо изъ геологовъ Комитета, производившихъ детальныя изслѣдованія въ этой мѣстности.

Горному Департаменту уже было сообщено, что детальная съемка соленосныхъ площадей Донецкаго бассейна закончена лѣтомъ 1898 года горн. инж. Яковлевымъ и Наливкинымъ. Обработка собраннаго матеріала будетъ въ непродолжительномъ времени закончена и безотлагательно опубликована.

XXXIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ получено изъ Горнаго Департамента на заключеніе отношеніе Управленія Казенныхъ желѣзныхъ дорогъ съ приложеніемъ записки горнаго инженера фонъ Дитмара по вопросу о необходимости постройки Лозово-Купянской желѣзной дороги для развитія каменноугольнаго дѣла въ Изюмскомъ уѣздѣ, и съ просьбой сообщить Управленію, представляется ли Петровское каменноугольное мѣсторожденіе по своей мощности, глубинѣ залеганія пластовъ и качеству угля благонадежнымъ въ такой мѣрѣ, чтобы могли быть оправданы затраты на постройку Лозово-Купянской линіи.

Горному Департаменту уже было сообщено, что данныя, приводимыя въ запискѣ горн. инж. фонъ Дитмара говорятъ, повидимому, въ пользу цѣлесообразности скорѣйшей постройки означенной линіи, независимо отъ того, является ли Петровское каменноугольное мѣсторожденіе достаточно благонадежнымъ или нѣтъ. Если Министерство Путей Сообщенія ставитъ постройку означенной линіи въ тѣсную связь съ основаніемъ каменноугольнаго дѣла въ с. Петровскомъ, то въ виду вѣроятности осуществленія такого предпріятія, можно было бы вопросъ о постройкѣ линіи рѣшить въ принципѣ, и даже произвести изысканія, а тѣмъ временемъ выяснится какъ вопросъ о каменноугольномъ предпріятіи въ с. Петровскомъ, такъ и вообще вопросъ о необходимости постройки этой линіи.

XXXIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что въ теченіи лѣта къ нему поступилъ рядъ запросовъ: отъ Маріупольской городской управы, отъ правленія Уфимскаго горнопромышленаго акціонернаго общества, отъ Орловской городской думы, отъ совѣта съѣзда нефтепромышленниковъ и др., съ просьбой рекомендовать геологовъ для развѣдокъ полезныхъ ископаемыхъ, рѣшенія гидрогеологическихъ вопросовъ и проч.

Такъ какъ текущимъ лѣтомъ производилось особенно много развѣдочныхъ работъ во всѣхъ концахъ Россіи, то почти всѣ лица

компетентныя въ такихъ работахъ были заняты уже съ весны, а потому Комитетъ не имѣлъ возможности удовлетворить просьбы многихъ изъ вышеупомянутыхъ учрежденій и лицъ.

XXXV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что Николаевская Главная Физическая Обсерваторія обратилась въ Комитетъ съ просьбой снабдить метеоролога отправлявшейся на островъ Шпицбергенъ экспедиціи нѣкоторыми буровыми инструментами, необходимыми для буренія скважинъ съ цѣлью измѣренія температуры почвы на различныхъ глубинахъ.

Такъ какъ для означенной цѣли были необходимы всего 2 штанги, 2 обсадныя трубы, 1 ложка и 3 долота съ соотвѣтственными клещами, хомутами и прочими принадлежностями, то таковые и были посланы въ Главную Физическую Обсерваторію.

XXXVI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію отзывъ о работѣ геолога Высоцкаго: «Изслѣдованіе Кочкарской золотоносной системы».

Присутствіе постановило печатать означенную работу въ № 3 тома XIII «Трудовъ Геол. Ком.» при ближайшемъ соредактированіи директора Комитета. Сверхъ обычнаго числа экземпляровъ постановлено напечатать 300 экземпляровъ для продажи.

XXXVII.

Старшій геологъ Чернышевъ доложилъ Присутствію отзывъ о работѣ геолога Яковлева: «Фауна нѣкоторыхъ верхне-палеозойскихъ отложеній Россіи».

Присутствіе постановило печатать означенную работу въ № 3 т. XV «Трудовъ Геологическаго Комитета» при ближайшемъ соредактированіи старшаго геолога Чернышева и съ выдачей автору,

согласно его просьбѣ, 50 оттисковъ полныхъ и 100 оттисковъ съ однимъ только русскимъ текстомъ.

XXXVIII.

Доложены Присутствію: отчетъ помощника геолога Державина о работахъ 1898 года, замѣтка сотрудника Ласкарева «О палеонтологическомъ характерѣ отложеній области 17-го листа общей карты Европейской Россіи», статья проф. Андрусова «Замѣчанія о міоценѣ прикаспійскихъ странъ» и отчетъ Морозевича о работахъ текущаго года.

Постановлено напечатать означенныя статьи въ «Извѣстіяхъ Геол. Ком.» въ обычномъ числѣ экземпляровъ съ добавленіемъ по 50 экземпл. отдѣльныхъ оттисковъ для продажи и съ увеличеніемъ числа авторскихъ оттисковъ статьи Андрусова до 100 экземпляровъ, согласно просьбѣ автора.

XXXIX.

Доложенъ Присутствію окончательный отчетъ старшаго геолога Краснопольскаго о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Акмолинской и Семипалатинской областяхъ.

Постановлено напечатать означенную работу Краснопольскаго въ XXI выпускѣ изданія «Геологическія изслѣдованія и развѣдочныя работы по линіи Сибирской жел. дор.».

XL.

Доложены Присутствію: отчетъ горн. инж. Шейнцвита о развѣдкахъ, произведенныхъ въ 1896 г., отчетъ горн. инж. Брусницына объ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ восточной части Енисейской губ., и общій отчетъ объ изслѣдованіяхъ, прозведенныхъ Восточно-Сибирской горной партіей въ Забайкальской области съ 1895 по 1898 г.

Постановлено печатать отчетъ Шейнцвита въ XII, отчетъ Брусницына въ XIII и отчетъ Восточно-Сибирской партіи въ

XIX выпускѣ изданія «Геол. изсл. и разв. раб. по линіи Сибирской жел. дор.».

XLI.

Доложены Присутствію предварительные отчеты участниковъ Енисейской и Амурско-Приморской партій по геологическому изслѣдованію въ 1898 г. золотоносныхъ областей въ Сибири горныхъ инженеровъ Ячевскаго, Ижицкаго, Мейстера, Яворовскаго и М. М. Иванова.

Постановлено печатать въ первыхъ выпускахъ изданія «Геологическія изслѣдованія золотоносныхъ областей Сибири». Изданіе это печатать въ количествѣ 700 экземпляровъ и 160 экземпляровъ для приложенія, согласно просьбѣ коммиссіи для изслѣдованія золотоносности Сибири, къ «Трудамъ» означенной коммиссіи.

Согласно просьбѣ Яворовскаго, число авторскихъ оттисковъ его отчета постановлено увеличить до 100 экземпляровъ.

XLII.

И. д. секретаря доложилъ Присутствію о предложеніяхъ вступить въ обмѣнъ изданіями:

1) съ Обществомъ Любителей Изученія Кубанской области, приславшимъ 1-й выпускъ своихъ «Извѣстій» и

2) съ «Australasian Association for the Advancement of Science», приславшимъ 7-й выпускъ своихъ «Отчетовъ».

Постановлено вступить въ обмѣнъ изданіями съ Обществомъ Любителей Изученія Кубанской области и съ Australasian Association for the Advancement of Science и высылать имъ, начиная съ 1899 года: первому Обществу—текущія «Извѣстія Геол. Ком.», «Русск. Геол. Библ.» и «Труды Геол. Ком.», касающіеся Кубанской области, а второму Обществу—всѣ текущія изданія.

XLIII.

Доложены Присутствію просьбы нижеслѣдующихъ учрежденій и лицъ о высылкѣ имъ изданій Комитета:

1) Статистическаго бюро Ярославскаго Губернскаго Земства—о высылкѣ 56 листа геологической карты России съ текстомъ къ нему (Труды Геол. Ком., т. I, № 2).

Постановлено выслать.

2) Общества изученія Амурскаго края въ Владивостокѣ—о высылкѣ не имѣющихся въ библіотекѣ Общества: «Трудовъ Геол. Ком.» т. I, №№ 1, 2, 3, 4; т. II, №№ 1, 2, 3, 4, 5; т. III, №№ 1, 2, 3, 4; т. IV, №№ 1, 2; т. V, № 2; т. VII, №№ 1, 2; т. VIII № 1; т. IX, № 1; т. X, № 1; т. XII, № 1 и т. XV, № 1.

Постановлено выслать, исключая послѣднихъ двухъ выпусковъ, которые еще не изданы.

3) Управляющаго Главной палатой мѣръ и вѣсовъ—о высылкѣ: «Трудовъ Геол. Комит.» т. III, №№ 2 и 4; т. XI, №№ 1 и 2; «Русск. Геолог. Библ.» выпусковъ 1—12 и Guide des excursions du VII Congrès géologique international».

Постановлено выслать, исключая «Guide des excursions», не составляющаго собственности Комитета.

4) Директора Елабужскаго Реальнаго Училища—о высылкѣ изданій, заключающихъ въ себѣ геологическое описаніе Вятской г. и необходимыхъ при производствѣ геологическихъ экскурсій съ учениками.

Постановлено выслать: «Изв. Геол. Ком.» т. XI, № 3; т. XII, № 2; т. XIII, № 2; т. XIV, № 2. т. XV, №№ 3—4, т. XVI, № 2 и «Труды Геол. Ком.» т. XIII, № 2.

5) Редакціи журнала «Naturae Novitates» въ Берлинѣ—о высылкѣ т. XII, № 3 «Трудовъ Геол. Ком.».

Постановлено выслать.

6) Общества распространенія естественныхъ наукъ въ Вѣнѣ,—о высылкѣ недостающихъ въ библіотекѣ «Извѣстій Геол. Ком.» т. XV, №№ 6—9 и т. XVI, №№ 1 и 2.

Постановлено выслать.

XLIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о разрѣшеніи Г. Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ возобновить контрактъ на наемъ помѣ-

щенія для занятій партій по изслѣдованію Сибирской золотопромышленности.

XLV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что Г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, по докладу Горнаго Департамента 3-го сего сентября, изволилъ разрѣшить нанять квартиру для занятій нѣкоторыхъ членовъ Геологическаго Комитета въ домѣ, находящемся рядомъ съ занимаемымъ Комитетомъ помѣщеніемъ, срокомъ на 3 года, а также заключить контрактъ, по тотъ же срокъ, на наемъ квартиры, въ которой находится лабораторія г. фонъ-Дервиза, предоставлявшаяся ранѣе къ услугамъ Комитета безвозмездно.

XLVI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что намѣченную сотрудникомъ Фохтомъ съемку 5 профилей южнаго берега Крыма не удалось исполнить въ теченіи назначеннаго срока, такъ какъ строеніе мѣстности оказалось гораздо сложнѣе, чѣмъ предполагалось ранѣе. Имѣя въ виду необходимость составить въ теченіи наступающей зимы геологическую карту Крымскаго полуострова для издаваемой международной геологической карты Европы, сотрудникъ Фохтъ отправился вторично въ Крымъ, съ цѣлью закончить порученную ему работу.

Присутствіе постановило, въ виду того, что окончаніе намѣченныхъ работъ займетъ не менѣе мѣсяца времени, выдать г. Фохту добавочное вознагражденіе какъ сотруднику Комитета за мѣсяцъ, т. е. 300 рублей.

XLVII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что при изслѣдованіи мѣсторожденія марганцевой руды въ окрестностяхъ Узунджи сотруднику Комитета Фохту пришлось заложить шурфы въ твердой породѣ и примѣнить для ихъ углубленія порохострѣльныя работы.

Стоимость этихъ работъ превысила ассигнованный авансъ въ 50 рублей и, согласно представленнымъ счетамъ, оказалась въ 79 руб 10 копѣекъ.

Присутствіе постановило уплатить сотруднику Фохту перерасходованныя имъ 29 руб. 10 коп.

XLVIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію объ уплатѣ г. Карпову за произведенныя имъ аналитическія работы въ лабораторіи Комитета ранѣе назначенія его помощникомъ лаборанта, согласно представленному имъ счету, 55 рублей.

Присутствіе означенный расходъ утвердило.

XLIX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію объ произведенной имъ уплатѣ за доставленныя для библіотеки Комитета изданія, а именно:

а) По счету Cossmann'a 6 р. 70 к. (17,5 франковъ) за 3-й вып. его сочиненія «Essai de Paléoconchologie comparée».

б) По счету Николаева 10 р. 50 к. за пріобрѣтенныя антикварнымъ путемъ слѣдующія изданія:

Шперкъ. Очеркъ Амурскаго края.

Hütte. Справочная книжка для инженеровъ. 2 т. (5 р).

Сементковскій. Гидрографическій обзоръ Витебской губ. (4 р. 50 к.).

Любарскій. Геогностическія замѣчанія по берегамъ Камы.

Сухаро. Городъ Гапсаль въ топографическомъ и др. отношеніяхъ.

Ауэрбахъ. Описаніе Голубовскаго каменноугольнаго мѣсторожденія.

Вильбергъ и Беклемишевъ. Отысканіе воды въ степной части Крыма.

Присутствіе означенные расходы утвердило.

L.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о произведенной имъ уплатѣ 126 руб. 40 коп. (159,50 гульденовъ) фабрикѣ Рупрехта въ Вѣнѣ за доставленные для лабораторіи Комитета химическіе вѣсы съ разновѣсомъ.

Присутствіе означенный расходъ утвердило.

LI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что за изготовленіе заказанныхъ согласно постановленію Присутствія 8-го апрѣля сего года, шлифовъ горныхъ породъ, собранныхъ г. Анертомъ, уплачено фирмѣ Voigt и Hochgesang, согласно представленному счету, нѣсколько больше предполагавшейся суммы (200 р.), а именно 224 р. 30 к. (481,70 марокъ).

Присутствіе означенный расходъ утвердило.

LII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что для начатой помощникомъ геолога Борисякомъ работы о пелециподахъ оказались необходимыми палеонтологическія работы на югѣ Россіи и изученіе нѣкоторыхъ нынѣ живущихъ въ Черномъ морѣ формъ.

Присутствіе постановило командировать помощника геолога Борисяка съ означенною цѣлью на 4 мѣсяца на югъ Россіи.

LIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что нынѣшнимъ лѣтомъ праздновали столѣтній юбилей Лондонское Royal Institution и Коннектикутская Академія Наукъ (въ New Haven), а также исполнилось 25 лѣтъ педагогической дѣятельности профессора Цюрихскаго Университета Heim'a. По соглашенію съ бывшими въ Петербургѣ

членами Комитета были посланы Коннектикутской Академіи поздравительный адресъ отъ имени Комитета; профессору Heim—привѣтственная телеграмма. Что же касается Royal Institution, то день празднованія имъ своего юбилея былъ не извѣстенъ; поэтому предполагается послать директору геологическаго учрежденія Соединеннаго Королевства проф. Geikie просьбу передать отъ имени Комитета привѣтствіе означенному обществу по случаю исполнившагося 100 лѣтняго его юбилея.

LIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что 3-го (15-го) ноября исполнится 50 лѣтъ со дня основанія Австрійскаго Geologische Reichsanstalt.

Постановлено послать привѣтственный адресъ.

I.

Геологическія изслѣдованія въ южной части Маріупольскаго уѣзда Екатеринославской губерніи.

Н. Соколова.

(Explorations géologiques dans la partie sud du district de Marioupol par N. Sokolov).

Изслѣдованія мои лѣтомъ 1897 года въ Маріупольскомъ уѣздѣ имѣли двойную цѣль. Во первыхъ, мнѣ было поручено произвести геологическую съемку прилегающей къ Азовскому морю полосы, занятой неогеновыми отложеніями. Во вторыхъ, на меня было возложено руководство гидрогеологическими изысканіями, производившимися горнымъ инженеромъ Вознесенскимъ. Эти изысканія обняли почти половину (южную) Маріупольскаго уѣзда, заключающую, кромѣ полосы неогеновыхъ отложеній, область древнихъ кристаллическихъ породъ и небольшую южную часть района распространенія палеогеновыхъ осадковъ.

Единственныя сколько-нибудь точныя данныя о геологическомъ строеніи южной окраины Маріупольскаго уѣзда, подлежавшей моимъ изслѣдованіямъ, мы находимъ въ работѣ горн.

инж. Конткевича «Геологическія изслѣдованія въ гранитной полосѣ Новороссіи по восточную сторону Днѣпра [1])». Но если описанія Конткевичемъ древнихъ кристаллическихъ породъ Маріупольскаго уѣзда отличаются по свидѣтельству I. Морозевича [2]) достаточной обстоятельностью и точностью, то нельзя вполнѣ сказать того же относительно даваемыхъ имъ свѣдѣній о третичныхъ и послѣтретичныхъ отложеніяхъ разсматриваемаго района.

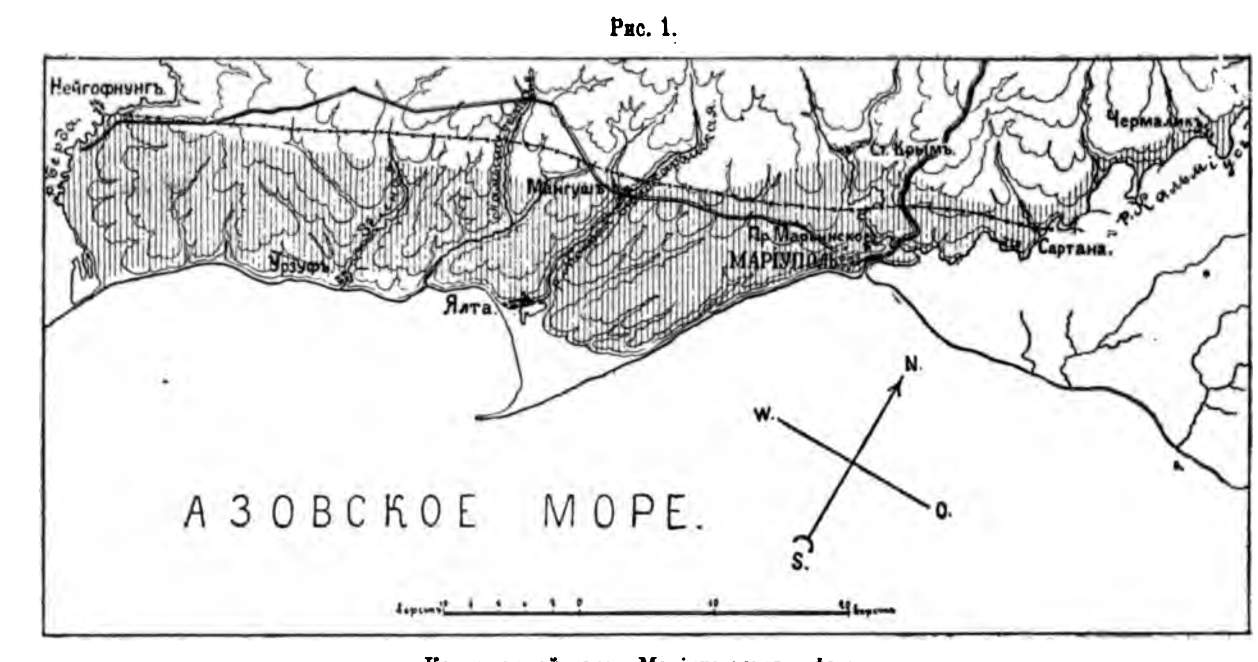
Впрочемъ два основныхъ факта, касающіеся третичныхъ отложеній южной окраины Маріупольскаго уѣзда, установлены г. Конткевичемъ правильно. Имъ показано, что изъ третичныхъ слоевъ въ разсматриваемомъ районѣ встрѣчаются только неогеновые: понтическіе и сарматскіе, и что эти отложенія непосредственно покоятся на древнихъ кристалическихъ породахъ. Довольно вѣрно въ общихъ чертахъ (но нё въ подробностяхъ) опредѣлена граница распространенія неогеновыхъ отложеній. О составѣ же и характерѣ сарматскихъ и понтическихъ слоевъ и объ ихъ соотношеніи мы находимъ лишь очень недостаточныя данныя.

Также далеко не полны свѣдѣнія, даваемыя г. Конткевичемъ о послѣтретичныхъ отложеніяхъ, изъ числа которыхъ совсѣмъ остались незамѣченными очень интересныя древнія рѣчныя песчано-галечныя отложенія, развитыя въ бассейнѣ р. Кальміуса.

Неогеновыя отложенія въ Маріупольскомъ уѣздѣ занимаютъ неширокую полосу вдоль берега Азовскаго моря, гранича на сѣверозападѣ съ областью древнихъ кристаллическихъ породъ. Наидалѣе къ сѣверу продвигаются неогеновыя отложенія въ бассейнѣ р. Кальміуса, гдѣ подъ 47°20′30″ на балкѣ Кал-

[1]) Горный Журналъ. 1881 г. № 1—2.
[2]) Изв. Геол. Ком.. Т. XVII (1898), стр. 165.

Рис. 1.



Карта южной части Маріупольскаго уѣзда.

Заштрихована площадь распространенія неогеновыхъ отложеній; линія --×—×-- обозначаетъ юго-восточную границу обнаженій древнихъ кристаллическихъ породъ. Горизонтали —черезъ 20 метровъ.

мыцкой (въ 3 верстахъ къ сѣверу отъ с. Чермалыка) мы встрѣчаемъ незначительные островки понтическихъ отложеній. На правомъ боку упомянутой балки, дно которой представляетъ сплошное обнаженіе древнихъ кристаллическихъ породъ, довольно высоко поднимающихся по склонамъ балки, при пересѣченіи ея дорогой изъ Чермалыка въ Карань, обнажается бѣловатый известковистый мелкозернистый песчаникъ мощностью 1—1,5 метра. Подъ этимъ песчаникомъ виднѣется желтоватый конгломератъ съ гальками слоемъ до 0,5 метр., непосредственно покоющійся на сильно разрушенномъ крупнозернистомъ гранитѣ. Южнѣе по балкѣ Гуржевой обнажаются уже оба члена здѣшняго неогена: сарматскіе и понтическіе слои [1]). Въ вершинѣ этой небольшой балочки, находящейся посреди с. Чермалыка, обнаруживается бѣловатый тонкослоистый рыхлый известнякъ съ отпечатками и ядрами понтическихъ раковинъ, преимущественно *Cardium pseudocatillus* Barb. и *Paludina (Vivipara) achatinoides* Desh. Известнякъ покрывается конгломератомъ. Ниже известняка обнажается желтоватый слабый песчаникъ. Недалеко отъ этого обнаженія ниже по балкѣ показывается бѣловатый мергель и зеленовато-сѣрая глина сарматскаго возраста. Еще ниже начинаются выходы краснаго крупнозернистаго гранита. Южнѣе балки Вербовой, склоны и дно которой представляютъ значительныя обнаженія древнихъ кристаллическихъ породъ, покрываемыхъ мѣстами (ближе къ р. Кальміусу) песчано-галечными отложеніями, встрѣчаются многочисленные выходы сарматскихъ песчанистыхъ известняковъ, изобилующихъ отпечатками и ядрами *Cardium Fittoni* d'Orb., *C. obsoletum* Eichw., *Nassa duplicata* Sow., *Trochus sp.* Эти отложенія не образуютъ здѣсь сплошного покрова, но разбросаны отдѣльными

[1]) Конткевичъ (тамъ же стр. 302) упоминаетъ о нахожденіи въ Чермалыкѣ только понтическихъ слоевъ.

уцѣлѣвшими отъ размыва островками, окруженными выходами древнихъ кристаллическихъ породъ. Только приближаясь къ селенію Сартана, мы встрѣчаемъ сплошное и болѣе мощное развитіе неогена. Многочисленные и очень отчетливые разрѣзы неогеновыхъ отложеній находимъ по балкѣ Роковатой, впадающей въ р. Кальміусъ у верхняго конца с. Сартаны. Въ верхней части этой балки обнажаются только древнія кристаллическія породы. Но верстахъ въ 4—5 не доходя до с. Сартаны, въ глубокихъ оврагахъ, врѣзающихся въ крутой правый берегъ р. Роковатой, мы видимъ надъ выходами гранита горизонтально напластованныя сарматскія и понтическія отложенія. Среди здѣшнихъ сарматскихъ слоевъ преобладающими являются глинистыя и песчаныя образованія нерѣдко съ прослоями гравія и галекъ. Нижніе горизонты занимаютъ пески, частью иловатые, содержащіе въ изобиліи раковины мелкой разновидности *Ervilia podolica* Eichw. Ближе къ с. Сартанѣ появляются въ нижней части обнаженій черныя и темносѣрыя тонкослоистыя глины, пользующіяся вообще обширнымъ развитіемъ среди нижнесарматскихъ образованій Приазовскаго района, особенно на востокъ отъ р. Кальміуса къ р. Міусу. Между песчаными слоями сармата встрѣчаются прослои ракуши, содержащіе мѣстами прекрасно сохраненныя раковины *Mactra podolica*, *Ervilia podolica*, нѣсколько видовъ *Cardium* изъ группы *C. obsoletum*, *Tapes gregaria*, *Nassa duplicata* и нѣкоторые другіе. Верхніе горизонты сармата состоятъ по преимуществу изъ известняковъ, частью ракушечныхъ, частью плотныхъ, мергелистыхъ. Налегающіе на нихъ понтическіе слои представляютъ обыкновенно типичный для понтическаго яруса южной Россіи ноздреватый ракушечный известнякъ. Но ближе къ Сартанѣ, понтическіе слои состоятъ изъ мергелистаго известняка бѣлаго въ разломѣ и красновато-желтоватаго съ поверхности. Выше лежатъ красно-коричневыя глины. Находящіяся въ нихъ извест-

ковыя стяженія, расположенныя слоями, содержатъ изрѣдка также отпечатки понтическихъ раковинъ, что и заставляетъ видѣть въ этихъ глинахъ элювій понтическихъ слоевъ. Въ обнаженіяхъ, ближайшихъ къ с. Сартанѣ, понтическія отложенія отсутствуютъ, и на сарматскихъ слояхъ, частью покрывая ихъ, частью будучи прислонены къ нимъ, залегаютъ слои галечника. Отъ балки Роковатой сѣверо-западная граница неогеновыхъ отложеній направляется къ с. Старый Крымъ, въ ближайшихъ окрестностяхъ котораго обнажаются сарматскіе слои. Противъ верхняго конца этого селенія, по правой сторонѣ балки Поповой, въ небольшомъ оврагѣ мы видимъ слѣдующее напластованіе: верхъ разрѣза занимаютъ чередующіеся слои зелено-сѣрой глины и желтаго песку. Въ глинѣ заключены тонкіе прослои бѣловатаго мергеля. Ниже идутъ сѣроватые и буроватые слоистые крупнозернистые пески съ прослоями гравія и галечника. Въ нижнихъ частяхъ обнаженія встрѣчаются и крупные валуны кристаллическихъ породъ. Вся эта толща сарматскихъ слоевъ (мощностью до 10 метровъ) залегаетъ на гнейсѣ, слои котораго падаютъ очень круто, почти отвѣсно. Немного ниже (въ полуверстѣ) с. Стараго Крыма по правому берегу р. Кальчика надъ выходомъ древнихъ кристаллическихъ породъ обнажаются тонкослоистыя темносѣрыя съ углистыми прослойками глины; выше ихъ идутъ сѣрые и зеленоватые крупнозернистые пески, покрытые толщей, въ 5 метровъ мощностью, чередующихся слоевъ зеленосѣрой глины и мелкаго желтаго и зеленоватаго песку. Среди глины прослои бѣлаго мергелистаго известняка. Наконецъ, въ вершинѣ небольшой балочки, впадающей справа въ Кальчикъ въ 1 ½ верстахъ ниже с. Стараго Крыма, надъ сарматскими отложеніями, состоящими изъ слоевъ глины, песка и мергеля, обнажается красновато-желтый сильно разъѣденный ракушечный известнякъ понтическаго яруса, болѣе или менѣе песчанистый, переходящій про-

слоями въ слабый известковистый песчаникъ. Мощность понтическихъ слоевъ достигаетъ здѣсь 4 метровъ.

Отъ с. Стараго Крыма граница неогеновыхъ отложеній направляется, придерживаясь того-же югозападнаго направленія, къ с. Мангушу, расположенному на балкѣ Мокрой Бѣлосарайской. Вполнѣ точно провести границу около Мангуша трудно, такъ какъ здѣсь не видно въ естественныхъ разрѣзахъ соприкосновенія неогеновыхъ отложеній съ древними кристаллическими породами. Самые южные выходы этихъ послѣднихъ наблюдаются по балкѣ Буйволовой въ 1$^1/_2$—2 верстахъ къ N отъ с. Мангуша, у южнаго же конца этого селенія мы видимъ самые сѣверные выходы неогеновыхъ слоевъ. Понтическій известнякъ, выстилая здѣсь дно балки, скрывается къ сѣверу подъ толщу послѣтретичныхъ глинъ. Еще труднѣе опредѣлить предѣлъ распространенія неогеновыхъ слоевъ на балкѣ Камышеватой. По этой балкѣ выходы древнихъ кристаллическихъ породъ продолжаются версты на 2 ниже пересѣченія ея почтовой дорогой (изъ Маріуполя въ Бердянскъ). Далѣе на протяженіи 6—7 верстъ по балкѣ Камышеватой не встрѣчается обнаженій болѣе древнихъ образованій, чѣмъ послѣтретичные суглинки. Только верстахъ въ 2$^1/_2$ выше впаденія въ балку Камышеватую балки Терновой (Джамбекъ) на правомъ берегу первой обнаруживается буроватый сильно разрушенный понтическій известнякъ. Этотъ известнякъ сначала обнажается на днѣ балки, затѣмъ, по мѣрѣ углубленія ея, постепенно занимаетъ болѣе и болѣе высокій уровень на склонѣ и, наконецъ, противъ устья балки Терновой залегаетъ уже наверху высокаго обрыва, въ которомъ обнажаются сарматскіе известняки, глины и пески. Основываясь на этихъ данныхъ можно провести границу неогеновыхъ отложеній приблизительно черезъ середину 6 верстнаго промежутка, раздѣляющаго выходы древнихъ кристаллическихъ породъ отъ обнаженій неогеновыхъ слоевъ, что вполнѣ

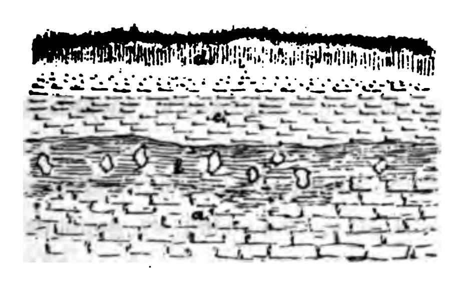
соотвѣтствуетъ и общему юго-западному направленію упомянутой границы. Указаніемъ дальнѣйшаго направленія предѣла распространенія неогеновыхъ отложеній можетъ служить нахожденіе сарматскихъ и понтическихъ известняковъ въ кол. Нейгофнунгъ на р. Бердѣ.

Въ общемъ, слѣдовательно, отъ с. Чермалыка на р. Кальміусѣ и до Нейгофнунга на р. Бердѣ граница распространенія неогеновыхъ отложеній удерживаетъ С.-В.—Ю.-З. направленіе. Таково же было, должно полагать, приблизительно и направленіе береговой линіи залива сарматскаго, а затѣмъ и понтическаго моря, разстилавшагося къ востоку отъ сложенной изъ первозданныхъ (гранито-гейсовыхъ) породъ возвышенности Маріупольскаго и Бердянскаго уѣздовъ. Широкимъ мысомъ, выдвигавшимся (западнѣе г. Бердянска) до 46° 45′ с. ш. а можетъ и далѣе къ югу, эта возвышенность отдѣляла разсматриваемый заливъ, достигавшій между р. Міусомъ и р. Дономъ почти 48° с. ш. и простиравшійся на сѣверо-востокъ нѣсколько далѣе меридіана ст. Цимлянской, отъ обширной площади моря, распространявшагося къ западу отъ Маріупольско-Бердянскаго гранито-гнейсоваго плато въ губерніяхъ Таврической, Екатеринославской, Херсонской и Бессарабіи.

Въ предѣлахъ Маріупольскаго уѣзда границы распространенія сарматскихъ и понтическихъ слоевъ почти совпадаютъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, какъ напр. въ окрестностяхъ с. Стараго Крыма, понтическія отложенія немного не достигаютъ предѣла распространенія сарматскихъ слоевъ; мѣстами же понтическіе слои перекрываютъ сарматскіе. Въ особенности ясно выражена трансгрессія понтическихъ отложеній въ окрестностяхъ с. Чермалыка на р. Кальміусѣ. Здѣсь же мы видимъ отчетливые признаки сильнаго размыва сарматскихъ слоевъ, о чемъ было уже говорено выше. Но и во многихъ другихъ мѣстностяхъ верхніе сарматскіе слои несутъ ясные слѣды размыва и элювіаль-

ныхъ измѣненій, происшедшихъ до отложенія понтическихъ слоевъ. Свѣжіе разрѣзы въ каменоломняхъ по р. Кальчику выше с. Марьинскаго показываютъ, что верхніе слои сармата состоящіе изъ бѣловатыхъ мергелистыхъ известняковъ, подверглись болѣе или менѣе значительному измѣненію подъ вліяніемъ элювіальныхъ процессовъ, которые превратили эти мергелистые известняки до нѣкоторой глубины въ зеленовато-сѣрую глину съ известковыми стяженіями, изъ которыхъ иныя сохранили еще внутри отпечатки сарматскихъ раковинъ. На этихъ измѣ-

Рис. 2.



Обнаженіе понтическихъ и верхнесарматскихъ слоевъ по балкѣ Камышеватой.
a — сарматскій мергелистый известнякъ; *b* — зеленовато-сѣроватая глина съ известковыми стяженіями; *c* — понтическій известнякъ; *d* — лёссъ, переходящій кверху въ черноземъ.

ненныхъ въ элювій сарматскихъ слояхъ непосредственно залегаютъ понтическія отложенія, выполняя всѣ углубленія на изрытой размывомъ поверхности сарматскихъ слоевъ и заключая нерѣдко въ своихъ нижнихъ горизонтахъ куски и гальки сарматскаго известняка. Столь же ясные слѣды разрушенія верхнихъ сарматскихъ слоевъ до отложенія понтическихъ мы видимъ въ обнаженіяхъ около с. Сартаны, ниже с. Мангуша по балкѣ Бѣлосарайской, по балкѣ Камышеватой (рис. 2) противъ впаденія балки Терновой и во многихъ другихъ мѣстахъ.

Можно, основываясь на этихъ данныхъ, заключить, что на пограничной полосѣ сарматскія отложенія мѣстами были совершенно уничтожены размывомъ, чѣмъ и объясняется трансгрессивное залеганіе понтическихъ слоевъ. Подобная же трансгрессія понтическихъ отложеній относительно сарматскихъ наблюдалась мною на р. Мокрой Московкѣ [1]) (Александровскаго уѣзда Екатеринославской губерніи). по р. Боковенькой (Александрійскаго уѣзда Херсонской губерніи) по балкѣ Сагайдаку [2]) (Херсонскаго уѣзда той же губерніи). Во всѣхъ этихъ случаяхъ берегъ сарматскаго моря (а затѣмъ и понтическаго) былъ болѣе или менѣе крутой, скалистый, сложенный изъ древнихъ кристаллическихъ породъ. Вслѣдствіе крутизны берегового склона, при не очень большомъ вообще, надо полагать, превышеніи уровня сарматскаго моря надъ понтическимъ, разстояніе между береговыми линіями этихъ морей было не слишкомъ велико. Петрографическій составъ береговыхъ породъ обусловилъ преобладаніе рыхлыхъ песчаныхъ отложеній въ прибрежьѣ сарматскаго моря. Оба обстоятельства должны были содѣйствовать усиленному смыву сарматскихъ образованій на пограничной полосѣ въ періодъ, предшествовавшій надвиганію понтическаго моря, и при наступленіи этого послѣдняго.

Сарматскія отложенія Маріупольскаго уѣзда и по своему петрографическому составу, и по находимой въ нихъ фаунѣ представляютъ образованія мелководнаго прибрежья сарматскаго моря, омывавшаго юговосточный склонъ Маріупольско-Бердянской гранито-гнейсовой возвышенности. Ближе къ границѣ своего распространенія сарматскія отложенія состоятъ по преимуществу изъ песчаныхъ образованій, среди которыхъ встрѣчаются и болѣе грубые продукты механическаго разрушенія

---

[1]) Н. Соколовъ. О неогенов. отложеніяхъ по нижнему Дону и о сѣверн. границѣ понт. отложеній въ Европейск. Россіи. Изв. Геол. Ком. Т. X (1891) стр. 29.
[2]) Н. Соколовъ. Херсонск. губ. Тр. Геол. К. Т. XIV, № 2 стр. 25, 27.

кристаллическихъ породъ: гравій, галечникъ и изрѣдка прослои валуновъ. Съ удаленіемъ отъ береговой линіи составъ сарматскихъ отложеній становится нѣсколько болѣе сложнымъ. Ясное представленіе о немъ даютъ превосходные разрѣзы каменоломенъ по р. Кальчику около с. Марьинскаго и естественныя обнаженія въ окрестностяхъ с. Сартаны. Преобладающей породой въ каменоломняхъ с. Марьинскаго являются известняки, то желтоватые и сѣроватые рыхлые песчанистые, нерѣдко оолитовые, то бѣловатые и зеленовато-бѣлые плотные глинистые, то наконецъ ноздреватые и ракушечные. Часто встрѣчаются прослои сплошь состоящіе изъ ядеръ и отпечатковъ раковины *Mactra*. Слои известняка чередуются съ тонкими прослоями глинъ, обыкновенно известковыхъ и окрашенныхъ въ зелено-сѣрый цвѣтъ, и слоями зеленоватыхъ и сѣроватыхъ часто глинистыхъ песковъ. Въ нижнихъ сарматскихъ слояхъ окрестностей с. Сартаны преобладаютъ болѣе тонкіе осадки: пластичныя, сланцеватыя глины, окрашенныя въ темносѣрый и черный цвѣта и очень мелкіе, иловатые пески. Тонкозернистость этихъ отложеній, равно и тонкостѣнность находимыхъ въ нихъ раковинъ говорятъ въ пользу того, что эти слои отложились въ мѣстахъ моря, мало тревожимыхъ прибоемъ волнъ. Въ обрывахъ подъ г. Маріуполемъ, находящихся еще далѣе отъ берега, сложеннаго изъ древнихъ кристаллическихъ породъ, и обнажающихъ только верхніе сарматскіе слои, мы видимъ почти исключительно мощныя толщи бѣлыхъ и желтоватыхъ известняковъ.

Оставляя подробный разборъ фауны сарматскихъ отложеній Маріупольскаго уѣзда до того времени, когда придется разсматривать фауну далѣе къ востоку лежащихъ частей того же залива сарматскаго моря, гдѣ особенности фауны этого залива выступаютъ болѣе ясно, я упомяну здѣсь только, что и къ отложеніямъ этой восточной области сарматскаго бассейна

южной Россіи повидимому вполнѣ примѣнимо то же раздѣленіе на двѣ группы, изъ которыхъ нижняя характеризуется по преимуществу преобладаніемъ *Ervilia podolica* Eichw., верхняя — крупными *Mactra Fabreana* d'Orb. и *Cardium Fittoni*, какое принято для западныхъ областей сарматскаго бассейна до Волыни включительно. Нижніе сарматскіе слои Приазовской области отличаются очень однообразной, бѣдной видами фауной. Фауна верхнихъ слоевъ значительно болѣе разнообразна. Въ ней встрѣчены и нѣкоторыя новыя формы. Такъ между прочимъ въ верхнесарматскихъ слояхъ, обнажающихся въ окрестностяхъ с. Сартаны и содержащихъ въ изобиліи хорошо сохраненныя раковины моллюсковъ, бросаются въ глаза 2 формы изъ группы *Cardium obsoletum* Eichw. Одна форма, имѣющаяся въ довольно большомъ количествѣ экземпляровъ, отличается почти круговиднымъ очертаніемъ и своеобразнымъ изгибомъ заднихъ реберъ, которые по своей формѣ, тѣсному расположенію и черепитчатой скульптурѣ вполнѣ напоминаютъ *C. obsoletum*. Эту форму я пока назову *C. sartanensis*. Другая, удлиненнаго четыреугольно-округлаго очертанія, килеватая, отличается тѣмъ, что на нѣкоторыхъ ребрахъ въ разбросъ (т. е. безъ опредѣленнаго порядка) черепицеподобныя чешуйки перешли въ довольно длинные, иногда неправильно изогнутые шипы. Имѣя въ своемъ распоряженіи лишь одну створку этой оригинальной формы я не рѣшаюсь пока ни установить новаго вида, ни присоединить ее къ какому либо старому виду, не будучи убѣжденъ, что эта форма не есть уродливая.

На сарматскихъ слояхъ, какъ уже было сказано выше, непосредственно покоятся отложенія понтическаго яруса. Промежуточнаго звена между этими отложеніями — мэотическихъ слоевъ, развитыхъ на Керченскомъ полуостровѣ и занимающихъ обширныя площади къ западу отъ Маріупольско-Бердянскаго гнейсо-гранитнаго плато — въ бассейнѣ нижняго теченія

Днѣпра, Ингульца, Ингула и Буга—въ предѣлахъ Маріупольскаго уѣзда, какъ и вообще въ Приазовскомъ районѣ неогеновыхъ отложеній нигдѣ не встрѣчается. Нижнимъ слоемъ понтическихъ отложеній являются обыкновенно пески, большею частью известковистые, часто содержащіе известково-песчаниковыя стяженія. Кверху пески переходятъ въ песчанистый, ракушечный, ноздреватый, съ сильно разъѣденной поверхностью, однимъ словомъ типичный понтическій известнякъ южной Россіи. Иногда же песчанистыхъ отложеній въ основаніи понтическихъ слоевъ не замѣчается и ракушечный известнякъ непосредственно лежитъ на сарматскихъ слояхъ. Въ обрывахъ и каменоломняхъ по р. Кальчику и въ обнаженіяхъ по балкѣ Роковатой близъ с. Сартаны выше желто-сѣраго ракушечнаго известняка залегаетъ болѣе плотный мергелистый известнякъ, покрываемый красно-коричневой глиной, содержащей прослои известняковыхъ стяженій, въ которыхъ изрѣдка попадаются отпечатки понтическихъ *Cardium* и *Dreissensia*. Очевидно, что эти глины представляютъ элювіальными процессами измѣненные верхніе горизонты понтическихъ слоевъ. Совершенно подобнаго же происхожденія красно-бурыя и рѣже зелено-сѣрыя глины были мною встрѣчаемы въ западной области понтическихъ отложеній южной Россіи: въ бассейнѣ р. Молочной, по балкѣ Камышеватой (въ низовьяхъ р. Конки), по р. Еланцу (прит. р. Буга) и въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстностяхъ.

На окраинѣ распространенія понтическихъ слоевъ въ этихъ послѣднихъ, подобно тому какъ и на окраинѣ сарматскихъ слоевъ, значительное развитіе получаютъ болѣе грубые продукты разрушенія кристаллическихъ породъ: крупнозернистый песокъ, гравій, галечникъ и конгломератъ, состоящій изъ галекъ гранита и понтической ракуши. Подобнаго характера отложенія мы видимъ по балкѣ Калмыцкой, въ окрестностяхъ с. Чермалыка, близъ с. Стараго Крыма и нѣкоторыхъ другихъ мѣстностяхъ,

расположенныхъ близъ предѣла распространенія понтическихъ слоевъ.

Нѣсколько иной петрографическій составъ имѣютъ понтическія отложенія на узкой полосѣ, прилегающей непосредственно къ берегу Азовскаго моря южнѣе г. Маріуполя. Въ высокихъ кручахъ морского берега близъ устья балки Самариной и далѣе на юго-западъ между с. Ялтой и с. Урзуфомъ въ основаніи разрѣза обнажаются бѣлые и свѣтлосѣрые съ зеленоватымъ оттѣнкомъ тонкослоистые иловатые пески, содержащіе стяженія и прослои свѣтлосѣраго тонкослоистаго известковистаго песчаника. При полномъ отсутствіи окаменѣлостей въ этихъ пескахъ можно было отмѣтить лишь несогласное налеганіе на сильно размытую поверхность ихъ несомнѣнно уже послѣтретичныхъ галечниковъ, песковъ и глинъ. Палеонтологическія доказательства принадлежности разсматриваемыхъ песчаныхъ образованій къ понтическому ярусу дала буровая скважина, заложенная горн. инженер. Вознесенскимъ въ с. Ялтѣ. Эта скважина на глубинѣ 117 фут. обнаружила пески съ песчаниковыми стяженіями, совершенно сходные по внѣшнему виду и петрографическому составу, а также по батрологическимъ даннымъ съ только что описанными, но содержащіе въ изобиліи отлично сохраненныя раковины *Dreissensia simplex* Barb., обломки *Cardium semisulcatum* Rouss. и малочисленныя *Hydrobia*.

Такимъ образомъ на южной окраинѣ Маріупольскаго уѣзда мы встрѣчаемся съ особой, вѣроятно не столь мелководной, нѣсколько удаленной отъ прибоя волнъ фаціей понтическихъ отложеній.

Разсматривая границу распространенія понтическихъ слоевъ въ изслѣдованныхъ мною ранѣе областяхъ южной Россіи: въ бассейнахъ р. Буга, Ингула, Ингульца и нижняго теченія Днѣпра, я не разъ обращалъ вниманіе на нѣкоторую зависимость распространенія понтическихъ слоевъ отъ основнаго

рельефа новороссійскихъ степей. Вездѣ, гдѣ удавалось болѣе точно опредѣлить указанную границу, оказывалось, что она приближается къ изогипсѣ въ 120 метровъ, проведенной черезъ высшіе пункты водораздѣловъ данной мѣстности. Принимая въ среднемъ превышеніе этихъ водораздѣловъ надъ верхнимъ уровнемъ понтическихъ слоевъ той же мѣстности равнымъ 40 — 50 метровъ, можно заключить, что отложенія береговой полосы понтическаго моря лежатъ приблительно метровъ на 70—80 выше современнаго уровня Чернаго моря.

Недостатокъ надежныхъ гипсометрическихъ данныхъ въ Маріупольскомъ уѣздѣ не дозволяетъ намъ съ желательной точностью установить соотношеніе между распространеніемъ понтическихъ слоевъ и основнымъ рельефомъ мѣстности.

Впрочемъ на большей части протяженія предѣльной линіи этихъ отложеній, отъ р. Берды и до окрестностей с. Сартаны. мѣстности, водораздѣлы которыхъ достигаютъ 120 метровъ, уже не покрыты понтическими отложеніями. Въ окрестностяхъ с. Мангуша и балки Камышеватой понтическіе слои не распространяются повидимому уже на мѣстности, возвышающіяся болѣе 100 метровъ надъ уровнемъ Чернаго моря, что можетъ быть объясняемо усиленнымъ размывомъ, которому эти мѣстности подверглись въ позднѣйшее время и который долженъ былъ уменьшить абсолютную высоту ихъ.

Болѣе значительное уклоненіе въ противоположную сторону представляетъ распространеніе понтическихъ отложеній въ окрестностяхъ с. Сартаны и с. Чермалыка (на р. Кальміусѣ), особенно послѣдняго, гдѣ эти отложенія проникли въ области, водораздѣльныя высоты которыхъ превышаютъ уровень Чернаго моря болѣе чѣмъ на 140 метровъ.

Но едва-ли можетъ быть сомнѣніе, что понтическіе слои с. Чермалыка и его окрестностей отложились въ глубоко вдававшемся въ материкъ заливѣ, образовавшемся заполненіемъ

водами понтическаго моря болѣе или менѣе глубокой ложбины въ древнихъ кристаллическихъ породахъ, такъ какъ уже съ перваго взгляда поражаетъ очень низкій относительно уровень понтическихъ отложеній балки Гуржевой и Калмыцкой, залегающихъ замѣтно ниже окрестъ поднимающихся скалъ древнихъ кристаллическихъ породъ. На это обстоятельство обратилъ вниманіе и г. Конткевичъ [1]), совершенно основательно замѣтившій, что понтическій известнякъ с. Чермалыка «образовался въ заливѣ древняго моря, окруженномъ гранитными берегами».

Третичныхъ отложеній болѣе юныхъ, чѣмъ понтическій известнякъ, нигдѣ въ Маріупольскомъ уѣздѣ не было встрѣчаемо. Подобно всей остальной площади Новороссійскихъ степей, разсматриваемая нами область послѣ исчезновенія понтическаго моря никогда болѣе не покрывалась морскими водами. Всѣ позднѣйшія образованія, принадлежащія уже послѣтретичному періоду и частью рѣчнаго, частью субъаэральнаго происхожденія, несомнѣнно свидѣтельствуютъ, что эта страна оставалась сушей послѣ отложенія понтическихъ слоевъ. Существуютъ даже ясныя доказательства болѣе низкаго стоянія уровня моря, чѣмъ современный, въ началѣ послѣтретичнаго періода и нѣкоторыхъ захватовъ суши моремъ въ новѣйшее время.

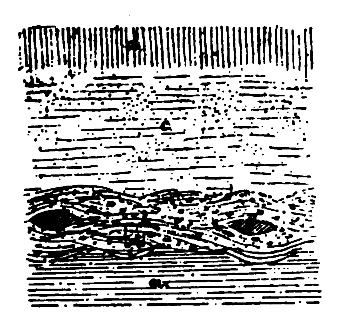
Изъ послѣтретичныхъ отложеній Маріупольскаго уѣзда особеннаго вниманія заслуживаютъ древнія рѣчныя глинисто-песчаныя и песчано-галечныя образованія, обнажающіяся на берегу Азовскаго моря и въ бассейнѣ р. Кальміуса. Берегъ Азовскаго моря къ югу отъ г. Маріуполя очень высокій и крутой, особенно между устьями балокъ Звегинцевой и Самариной, спускается къ морю рядомъ террасовидныхъ обрывовъ. Эти террасы — результаты сползанія и осѣданія участковъ суши, обыкновенно

---

[1]) Конткевичъ, тамъ-же стр. 302.

вполнѣ маскируютъ нижнія изъ породъ, слагающихъ берегъ. Но въ нѣкоторыхъ мѣстахъ побережья, подвергающихся наиболѣе сильному размыву волнами моря, мы встрѣчаемъ хорошія обнаженія нижнихъ слоевъ. Въ основаніи этихъ разрѣзовъ видны упомянутые уже выше (стр. 14) бѣлые и свѣтлосѣрые пески понтическаго возраста. На неровную, изрытую размывомъ поверхность этихъ песковъ (см. рис. 3) налегаютъ буровато-сѣроватые крупнозернистые кварцевые и полевошпатовые пески,

Рис. 3.



Обнаженія по берегу Азовскаго моря близъ устья балки Самариной.

a — иловатые пески понтическаго яруса; *b* — послѣтретичныя песчано-галечныя отложенія съ гнѣздами сѣрой глины (*b'*); *c* — неправильно слоистые, частью глинистые пески; *d* — краснобурая глина.

отчасти связанные глинистыми частицами, съ прослоями конгломератоваго песчаника, въ составъ котораго входятъ гальки различныхъ кристаллическихъ породъ и известняковъ. Слоистость этихъ песчаныхъ отложеній крайне неправильно волнистая, выклинивающаяся, косо пересѣкающаяся; мощность ихъ далеко неравномѣрна. Среди этихъ песчаныхъ слоевъ встрѣчаются линзовидныя гнѣзда сѣрой глины. Выше лежатъ желтовато-сѣроватыя песчано-глинистыя отложенія, представляющія че-

редованія тонкихъ прослоевъ иловатаго песка и песчанистой глины. Слоистость этихъ отложеній также неправильно волнистая. Въ нижнихъ горизонтахъ ихъ бѣлѣютъ многочисленныя тонкія и крайне хрупкія раковинки прѣсноводныхъ моллюсковъ изъ р.р. *Planorbis*, *Limnea*, *Bithinia* и др. Выше, въ обрывахъ верхнихъ террасъ, обнажаются мощныя толщи краснобурой глины, богатой известковыми стяженіями, которая покрывается желтосѣрымъ лёссомъ, также значительной мощности. Изъ подъ краснобурой глины мѣстами показывается сѣрая глина, изобилующая стяженіями известковыми и гипсовыми. По внѣшнему виду, петрографическому составу и по условіямъ залеганія эти неправильно слоистыя песчаныя образованія и конгломераты вполнѣ соотвѣтствуютъ таковымъ же отложеніямъ, обнажающимся также по берегу Азовскаго моря, но на много верстъ далѣе къ юго-западу, въ Бердянскомъ уѣздѣ близъ г. Ногайска. Тамъ въ конгломератовыхъ песчаникахъ, совершенно сходныхъ съ только что описанными, кромѣ раковинъ прѣсноводныхъ моллюсковъ (*Paludina diluviana*, *Bithinia*, *Unio*) мною были найдены многочисленные остатки мелкихъ млекопитающихъ животныхъ [1]), вполнѣ доказывающіе послѣтретичный возрастъ этихъ конгломератовыхъ песчаниковъ.

Очень интересныя песчано-галечныя отложенія были встрѣчены мною въ бассейнѣ р. Кальміуса. Верстахъ въ 3 къ юго-западу отъ с. Сартаны на полусклонѣ къ долинѣ Кальміуса находится рядъ карьеровъ, въ которыхъ добываютъ песокъ. Въ стѣнкахъ этихъ карьеровъ мы видимъ (см. табл. I и II): внизу—бѣлый мелко-зернистый песокъ съ тонкой діагональной слоистостью. Выше залегаютъ сѣрые крупнозер-

[1]) Е. Бюхнеромъ были опредѣлены изъ этихъ конгломератовыхъ песчаниковъ: *Erynaceus europeus* L., *Spermophilus* aff. *mugosaricus* Brand. *Myodes lagurus* (?) *Arvicola amphibius* Blas. *Arvicola* sp. Н. Соколовъ. Общая геолог. карта. Россіи Л. 48. Тр. Геол. Ком. Т. IX. № 1 (1889) стр. 165.

нистые пески съ прослоями гравія и глины. Слоистость ихъ сложная, неправильно волнистая; въ нихъ заключены линзовидныя гнѣзда бѣлаго тонкослоистаго песка. Наконецъ, на верху обрыва залегаютъ буроватыя или коричневато-сѣрыя глинисто-песчаныя образованія, преисполненныя гальками и валунами (до 1/3 метра въ длину) различныхъ кристаллическихъ породъ, песчанниковъ и известняковъ. Здѣсь встрѣчаются гальки и валуны гранита, сіенига, кварцита, порфира, полосатой яшмы, а также темносѣраго песчаника, известняка и глинистаго сланца каменноугольной системы. Общая мощность песчано-галечныхъ отложеній, раскрытыхъ карьерами, достигаетъ 6—7 метровъ. Выше по склону лежатъ бурыя глины; ниже карьеровъ въ небольшихъ каменоломняхъ обнажаются бѣловатые мергелистые известняки и зелено-сѣрыя глины сарматскаго возраста. Рядъ овраговъ, прорѣзывающихъ крутой склонъ къ р. Кальміусу по дорогѣ отъ карьеровъ къ с. Сартанѣ, отлично выясняетъ отношеніе разсматриваемыхъ песчано-галечныхъ образованій къ сарматскимъ и понтическимъ слоямъ.

Особенно полный и отчетливый разрѣзъ представляетъ оврагъ, находящійся у кирпичнаго завода, приблизительно на полпути между вышеописанными карьерами и с. Сартаною. Низовье оврага представляетъ прекрасный разрѣзъ сарматскихъ слоевъ, на которые налегаютъ песчано-галечныя отложенія того же состава, что обнажаются и въ карьерахъ. Галечникъ покрытъ краснобурой глиной, переходящей кверху въ лёссовидный суглинокъ.

Поднимаясь вверхъ по оврагу, мы замѣтимъ, что галечникъ выклинивается, и въ вершинѣ оврага, на высотѣ, превышающей примѣрно метровъ на десять высоту залеганія галечника, обнажается желтовато-бурый известнякъ понтическаго яруса. На немъ непосредственно покоится краснобурая глина. Приложенная фототипія (таб. III), представляющая видъ на оврагъ

отъ низовья къ его вершинѣ, и схематическій профиль овр (рис. 4) вполнѣ поясняютъ сказанное.

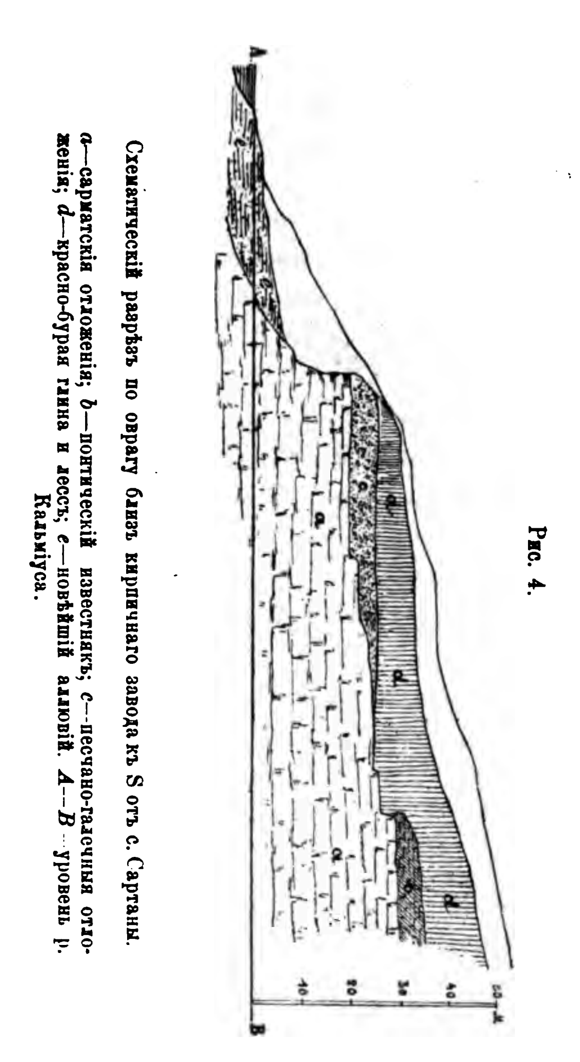


Рис. 4.

Схематическій разрѣзъ по оврагу близъ кирпичнаго завода къ S отъ с. Сартаны. *a*—сарматскія отложенія; *b*—понтическій известнякъ; *c*—песчано-галечныя отложенія; *d*—красно-бурая глина и лессъ; *e*—новѣйшій аллювій. *A*—*B* уровень р. Кальміуса.

По барометрическимъ, двукратно произведеннымъ мі измѣреніямъ оказалось, что нижняя граница понтичесі известняка находится приблизительно на 30 метровъ ві

уровня р. Кальміуса. Нижняя же граница галечника лежить на высотѣ 19 метровъ.

Совершенно тѣ же условія залеганія песчано-галечныхъ слоевъ по отношенію къ сарматскимъ и понтическимъ отложеніямъ мы встрѣчаемъ въ окрестностяхъ с. Сартаны по балкѣ Роковатой. По правой сторонѣ этой балки въ обнаженіяхъ, ближайшихъ къ с. Сартанѣ мы видимъ песчано-галечныя образованія частью лежащими на сарматскихъ отложеніяхъ, частью

Рис. 5.

Разрѣзъ по балкѣ Роковатой.
a — сарматскіе слои; *b* — песчано-галечныя отложенія;
c — красно-бурая глина и лёссъ; *d* — осыпь.

прислоненными къ верхнимъ, размытымъ на подобіе ступеней, слоямъ этихъ послѣднихъ (рис. 5). Но пройдя вверхъ по балкѣ Роковатой версты на 1 $^1/_2$ отъ с. Сартаны, мы болѣе не встрѣчаемъ песчано-галечныхъ образованій. Овраги, врѣзывающіеся въ мѣстность, уже на глазъ болѣе возвышенную, чѣмъ ближайшія окрестности с. Сартаны, обнаруживаютъ надъ сарматскими известняками понтическія отложенія, которыя состоятъ здѣсь изъ мергелистаго известняка, красноватаго съ поверхности и бѣлаго въ расколѣ и покрывающей этотъ известнякъ красно-коричневой глины съ известковыми стяженіями, расположенными слоями, преставляющей, какъ мы видѣли (стр. 13), измѣненные въ элю-

вій верхніе слои понтическихъ отложеній. Эти разрѣзы по балкѣ Роковатой, равно и вышеописанные по р. Кальміусу вполнѣ выясняютъ отношеніе песчано-галечныхъ образованій къ третичнымъ, изъ которыхъ и болѣе юныя, т. е. понтическія подверглись до отложенія песчано-галечныхъ слоевъ очень значительному размыву. Прослѣдивъ распространеніе разсматриваемыхъ нами отложеній приходимъ къ заключенію, что площадь, занятая ими, представляетъ полосу, протягивающуюся въ общемъ параллельно долинѣ р. Кальміуса, т. е. съ сѣвера на югъ. Ширина этой полосы, мѣстами покрайней мѣрѣ, довольно значительна. Такъ галечники, обнажающіеся къ югу отъ с. Сартаны на склонѣ къ р. Кальміусу, продолжаются на западѣ по меньшей мѣрѣ на 1½ версты, такъ какъ они обнаруживаются на соотвѣтствующей высотѣ не только по лѣвой (восточной) но и по правой (западной) сторонѣ балки, впадающей въ долину р. Кальміуса у Митрополитанскихъ хуторовъ.

Не меньшую ширину имѣетъ полоса песчано-галечныхъ отложеній къ сѣверу отъ с. Сартаны, у впаденія балки Роковатой. Подвигаясь далѣе на сѣверъ вдоль р. Кальміуса, мы встрѣчали тѣже галечныя отложенія до самого предѣла нашихъ изслѣдованій въ этомъ направленіи, причемъ тамъ, гдѣ, какъ напр. на балкѣ Вербовой, третичныя отложенія уничтожены размывомъ, равно и за предѣломъ развитія ихъ, песчано-галечныя отложенія покоятся непосредственно на древнихъ кристаллическихъ породахъ. Слѣдуетъ отмѣтить также, что галечныя отложенія въ Чермалыкѣ лежатъ уже выше понтическихъ слоевъ и вообще чѣмъ сѣвернѣе, тѣмъ видимо выше залегаютъ эти отложенія. Соединяя всѣ данныя, относящіяся до распространенія песчано-галечныхъ отложеній, условій залеганія, а также и петрографическаго состава ихъ, нельзя не придти къ заключенію, что разсматриваемыя образованія отложены рѣкою, имѣвшей

въ общемъ то же направленіе, что и нынѣшняя р. Кальміусъ, т. е. съ сѣвера на югъ. Судя по значительной ширинѣ полосы, занятой песчано-галечными отложеніями, и ихъ изрядной мощности, можно думать, что отлагавшая ихъ рѣка имѣла довольно крупные размѣры. Рѣка эта, на широтѣ с. Чермалыка углубившаяся до понтическихъ слоевъ, на широтѣ с. Сартаны уже врѣзалась въ верхніе сарматскіе слои, а южнѣе с. Сартаны ложе рѣки находилось по крайней мѣрѣ на 10 — 12 метровъ ниже верхней границы сарматскихъ слоевъ. Это указываетъ на довольно значительное паденіе рѣки, съ чѣмъ вполнѣ согласуется крупность матерьяла, входящаго въ составъ разсматриваемыхъ образованій, и характеръ наслоенія, очень неправильнаго и сложнаго, что, какъ извѣстно, свидѣтельствуетъ о сильномъ движеніи воды. Впрочемъ величина нѣкоторыхъ валуновъ настолько велика, что врядъ-ли возможно объяснить ихъ появленіе въ наносѣ иначе, какъ предположивъ, что они были принесены льдинами.

Большое количество валуновъ и галекъ, состоящихъ изъ каменноугольныхъ песчаниковъ, известняковъ и глинистыхъ сланцевъ, говоритъ о томъ, что отлагавшая ихъ рѣка направлялась сюда изъ области распространенія каменноугольныхъ отложеній. Отсутствіе палеонтологическихъ данныхъ въ разсматриваемыхъ нами образованіяхъ не позволяетъ пока вполнѣ точно опредѣлить возрастъ ихъ. Но условія ихъ залеганія показываютъ, что они древнѣе лёсса и краснобурыхъ глинъ, и новѣе понтическаго известняка. Совершенная одинаковость батрологическаго положенія песчаниковыхъ образованій бассейна р. Кальміуса и песчаныхъ слоевъ съ конгломератомъ, обнажающихся по берегу Азовскаго моря, равно и взаимное петрографическое сходство этихъ отложеній, дѣлаетъ болѣе чѣмъ вѣроятнымъ одновременность происхожденія ихъ. Географическое же положеніе тѣхъ и другихъ образованій наводитъ на

мысль, что пески и конгломераты Азовскаго побережья, обнажающіеся близъ б. Самариной, представляютъ непосредственное продолженіе песчано-галечныхъ слоевъ, развитыхъ вдоль р. Кальміуса, и были отложены одною и тою же рѣкою.

Конечно подобное предположеніе возможно только при томъ условіи, что нынѣшнее очертаніе Азовскаго моря далеко не соотвѣтствуетъ границамъ того бассейна, въ который устремлялся потокъ, отложившій разсматриваемыя нами образованія. Такъ, напримѣръ, необходимо допустить, что между г. Маріуполемъ и с. Ялтой суша продолжалась значительно далѣе къ востоку въ область, нынѣ занятую моремъ. Но достойно замѣчанія, что подобныхъ же измѣненій въ очертаніи морскаго берега требуютъ, какъ увидимъ ниже, и нѣкоторыя особенности нынѣшняго рельефа этой мѣстности. Говоря о песчано-галечныхъ отложеніяхъ и конгломератахъ, обнажающихся по берегу Азовскаго моря близъ г. Ногайска, я высказалъ предположеніе [1]), что эти отложенія образованы потоками, уносившими воду изъ-подъ гигантскаго ледника, покрывавшаго Русскую равнину, юго-восточное крыло котораго продвигалось, какъ извѣстно, въ бассейнѣ Дона далеко къ югу. Тоже объясненіе можетъ быть приложено и къ происхожденію песчано-галечныхъ образованій, развитыхъ въ предѣлахъ Маріупольскаго уѣзда.

Краснобурыя глины и лёссъ, породы наиболѣе распространенныя изъ послѣтретичныхъ Маріупольскаго уѣзда, представляютъ продукты измѣненія элювіальными процессами коренныхъ породъ, частью оставшіеся на мѣстѣ своего образованія, частью переотложенные вѣтромъ и атмосферными водами. Не входя въ какія-либо подробности относительно этихъ образованій, упомяну только объ одномъ интересномъ фактѣ, бросающемъ свѣтъ

[1]) Н. Соколовъ. Замѣтка о послѣтретичныхъ прѣсноводныхъ отложеніяхъ южной Россіи. Изв. Геол. К. Т. IX (1890) стр. 245.

на климатическія условія образованія краснобурыхъ глинъ и лёсса. Въ западной части Маріупольскаго уѣзда, на южной сторонѣ высоко поднимающихся скалъ краснаго крупнозернистаго гранита, извѣстныхъ подъ именемъ «Каменныхъ могилъ» и находящихся въ 8 верстахъ къ востоку отъ с. Темрюка, въ небольшомъ оврагѣ, впадающемъ въ балку Каратышъ обнажается желто-бурый лёссъ, подстилаемый продуктами разрушенія гранитныхъ породъ. На лёссъ, залегающій на древнихъ кристаллическихъ породахъ, которыя однѣ только и слагаютъ эту наиболѣе возвышенную часть Маріупольскаго, Александровскаго и Бердянскаго уѣздовъ, обратилъ вниманіе уже г. Конткевичъ [1]), совершенно справедливо замѣтивъ, «что этотъ лёссъ», признаваемый имъ вполнѣ типичнымъ, «образовался тутъ же изъ продуктовъ разрушенія кристаллическихъ породъ». Вполнѣ соглашаясь съ этимъ мнѣніемъ г. Конткевича, прибавлю слѣдующую очень интересную подробность. Вытекающій изъ лёсса родничекъ имѣетъ солёную воду, и выцвѣты соли бѣлѣютъ на стѣнкахъ обрыва, сложеннаго изъ лёсса. Едва-ли можетъ быть сомнѣнія, что только въ сухомъ климатѣ, при крайне маломъ количествѣ атмосферныхъ осадковъ могли образоваться изъ продуктовъ разрушенія гранитныхъ породъ субъаэральныя отложенія, столь мало выщелоченныя.

Изъ болѣе новыхъ образованій послѣтретичнаго періода въ предѣлахъ Маріупольскаго уѣзда полнаго вниманія заслуживаютъ отложенія Бѣлосарайской косы (см. рис. 6).

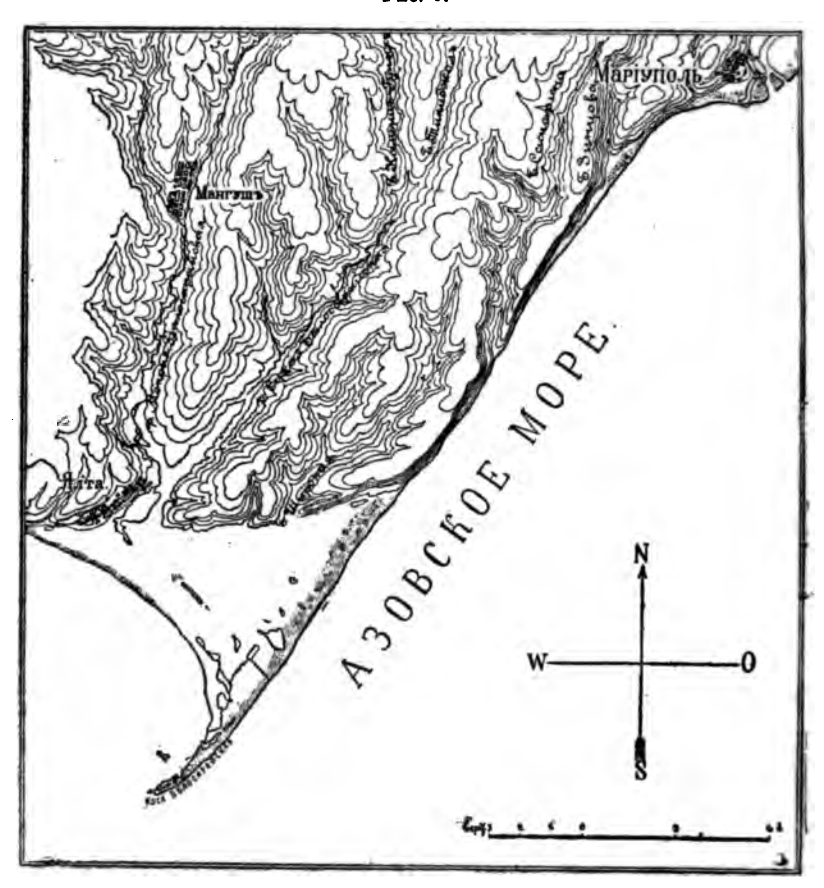
На сѣверо-западномъ берегу Азовскаго моря находится, какъ извѣстно, рядъ болѣе или менѣе далеко выдающихся въ море косъ, сложенныхъ изъ намытаго морскими волнами песка и ракуши. Къ наиболѣе значительнымъ косамъ принадлежатъ: Федотова, Обиточная, Бердянская, Бѣлосарайская и Кривая.

---

[1]) Конткевичъ. тамъ же. стр. 281.

Далеко уступая по длинѣ косамъ: Бердянской (длина около 20 верстъ), Обиточной (23 версты) и, въ особенности, косѣ Федотовой, имѣющей вмѣстѣ съ островомъ Бирючьемъ болѣе

Рис. 6.



40 верстъ длины, коса Бѣлосарайская отличается своимъ широкимъ основаніемъ, имѣя по линіи припая съ материкомъ тѣ же 12 — 13 верстъ, что и по линіи своей внѣшней стороны (экиката). Коса начинается какъ разъ у крутого поворота вы-

сокаго берега между г. Маріуполемъ и с. Ялтой, причёмъ линія экиката (внѣшней стороны) представляетъ прямое продолженіе береговой линіи материка выше припая. То и другое явленіе имѣетъ причиной направленіе волненій, создавшихъ косу. Наиболѣе сильныя и продолжительныя волненія разводятъ господствующіе въ Азовскомъ морѣ восточные вѣтры. Дѣйствіемъ прибоя волнъ, гонимыхъ восточнымъ вѣтромъ на берегъ, направленіе котораго между г. Маріуполемъ и основаніемъ Бѣлосарайской косы NO — SW, производится постоянное передвиженіе намываемаго моремъ галечника, песка и ракуши вдоль берега въ юго-западномъ направленіи, что и обусловило первоначальное накопленіе подвижнаго матеріала какъ разъ тамъ, гдѣ берегъ круто измѣняетъ свое направленіе NO — SW на O — W, а затѣмъ и дальнѣйшее возрастаніе Бѣлосарайской косы въ томъ же, юго-западномъ, направленіи. Самое положеніе Бѣлосарайской косы не можетъ считаться неизмѣннымъ. Вмѣстѣ съ постояннымъ отступаніемъ берега материка, сильно размываемаго въ настоящее время, къ западу, должна отступать постепенно въ томъ же направленіи и Бѣлосарайская коса.

Намытый морскими волнами песокъ и ракуша (преимущественно створки *Cardium edule*) образуетъ полосу до $^1/_2$ версты шириною, слегка всхолмленную (на рис. 6 эта полоса обозначена пунктиромъ). Отложенный въ видѣ береговыхъ валовъ песокъ подвергся впослѣдствіи дѣйствію вѣтра, преобразовавшаго правильно сложенные береговые валы въ невысокіе холмики-дюны. Остальная часть косы, имѣющей форму почти равносторонняго треугольника, представляетъ ровную, мѣстами заболоченную низменность, сложенную изъ иловато-песчаныхъ образованій. Наблюденіе надъ отложеніями, происходящими на внутренней, защищенной отъ прибоя волнъ сторонѣ косы, выясняетъ происхожденіе этой низменности. На обращенномъ къ материку набе-

режьѣ слегка загнутаго въ томъ же направленіи конца косы, въ затишьѣ отлагаются тонкія иловатыя частицы, къ которымъ при поворотѣ вѣтра къ югу и къ юго-западу присоединяются и нѣсколько болѣе крупно-зернистые осадки. На внутренней сторонѣ косы, въ отличіе отъ внѣшней (прибойной), матеріалъ не отлагается столь равномѣрно, и потому очертаніе косы съ этой стороны неправильно извилистое, представляющее рядъ небольшихъ заливчиковъ и мысковъ. Заливчики, замыкаясь при дальнѣйшемъ наростаніи косы, остаются въ видѣ небольшихъ озерковъ (называемыхъ здѣсь лиманами) и болотистыхъ ложбинъ. Обращенный къ юго-западу и югу берегъ расширенной части косы окаймленъ неширокой песчаной полосой, почти прямой съ едва замѣтнымъ плавнымъ изгибомъ, отложенной при волненіяхъ съ юга и юго-запада, далеко уступающихъ по силѣ и продолжительности волненіямъ, разводимымъ восточными вѣтрами. Совершенно понятно, что именно намывомъ при волненіяхъ съ юга и юго-запада обусловлено значительное расширеніе основанія Бѣлосарайской косы.

Въ заключеніе нельзя не упомянуть объ одной очень интересной особенности рельефа прибрежной полосы между г. Маріуполемъ и с. Ялтой, особенности, которая заставляетъ предполагать, что уже послѣ образованія нынѣшняго рельефа упомянутой полосы во всѣхъ его подробностяхъ, очертаніе суши подверглось довольно крупному измѣненію. Если мы обратимъ вниманіе на направленіе балокъ, находящихся между берегомъ моря и балкой Мокрой Бѣлосарайской (см. рис. 6), то замѣтимъ, что всѣ эти балки идутъ не по ближайшему направленію къ морю, т. е. на OSO, но къ S и даже SSW, почти параллельно берегу моря между г. Маріуполемъ и Бѣлосарайской косой.

Такъ балка Сухая Бѣлосарайская, вершина которой (сліяніе балокъ Такиджолъ и Камышъ-Гулахъ) находится только въ

5 верстахъ отъ берега моря, протягивается въ юго-юго-западномъ направленіи болѣе чѣмъ на 15 верстъ, почти параллельно съ береговой линіей и даже немного расходясь съ нею. Вершина балки Широкой отстоитъ отъ моря всего лишь въ 2 верстахъ; балка же, проходя въ общемъ параллельно морскому берегу, имѣетъ въ длину болѣе 7 верстъ, причемъ низовье ея, замѣтно уклонившись отъ берега моря, находится отъ него въ 3 верстахъ слишкомъ. Еще поразительнѣе выступаетъ разсматриваемое нами явленіе въ балкѣ Самариной, ближе расположенной къ морю. Въ своей средней части она отдѣляется отъ береговаго обрыва узкой возвышенностью, имѣющей менѣе 1 версты ширины. Отъ этого мѣста балка тянется болѣе 6 верстъ, будучи отдѣлена отъ моря узкимъ гребнемъ. Необыкновенный видъ открывается съ вершины этого узкаго гребня: съ одной стороны мы видимъ довольно крутой склонъ къ глубоко врѣзавшейся балкѣ, съ другой — почти отвѣсный обрывъ въ 40 — 50 метровъ вышины къ Азовскому морю. Какъ объяснить такое странное направленіе размыва [1])? Во всякомъ случаѣ оно не объясняется первоначальнымъ, основнымъ уклономъ мѣстности, который можно до извѣстной степени возсоздать, взявъ наибольшія высоты водораздѣловъ. Около с. Мангуша эти высоты превышаютъ 100 метровъ. На той же приблизительно широтѣ водораздѣлъ между верховьемъ балки Сухой Бѣлосарайской и балкой Самариной едва достигаетъ 90 метровъ. Слѣдовательно, какъ это наглядно показываетъ и приложенная гипсометрическая карточка (рис. 6), на которой горизонтали проведены черезъ 10 метровъ, основной рельефъ мѣстности, кромѣ весьма замѣтнаго уклона къ югу, представляетъ хотя сравнительно и незначительный уклонъ

---

[1]) Всѣ названныя балки, какъ и вообще весь рельефъ Новороссійскихъ степей, созданы исключительно размывающей дѣятельностью воды.

къ востоку, что вполнѣ соотвѣтствуетъ и основному паденію понтическихъ и сарматскихъ слоевъ, отложеніе которыхъ выравняло ранѣе существовавшій рельефъ. Нельзя объяснить также юго-юго-западное направленіе размыва геологическимъ строеніемъ, такъ какъ всѣ эти балки углублялись въ лёссѣ и краснобурой глинѣ — образованіяхъ однородныхъ или совершенно лишенныхъ слоистости, или напластованныхъ горизонтально, слѣдовательно относящихся безразлично къ направленію размыва.

Единственное предположеніе, которое остается сдѣлать, — это то, что очертаніе Азовскаго моря во время развитія нынѣ существующаго рельефа было иное, и суша между Ялтой и гор. Маріуполемъ продолжалось на столько дальше къ востоку, что ближайшимъ для стока воды путемъ къ морю и былъ именно тотъ, который обусловилъ направленіе балокъ: Сухой Бѣлосарайской, Широкой и Самариной. Съ существованіемъ суши къ югу отъ г. Маріуполя вполнѣ согласуется, какъ мы видѣли, и нахожденіе рѣчныхъ песчано-галечныхъ отложеній по берегу Азовскаго моря близъ устья балки Самариной, по составу и географическому положенію своему представляющихъ прямое продолженіе таковыхъ же отложеній, развитыхъ вдоль р. Кальміуса. Чѣмъ же объяснить столь значительный захватъ моря, происшедшій притомъ въ новѣйшее время, послѣ уже образованія деталей рельефа прилегающихъ степей?

Въ настоящее время берегъ между Маріуполемъ и косой Бѣлосарайской несомнѣнно подвергается непрестанному размыву моремъ, особенно сильному въ южной части этого протяженія, гдѣ береговыя кручи не защищены отъ набѣга волнъ песчано-ракушечной намывной полосой и гдѣ поэтому берегъ на протяженіи многихъ верстъ представляетъ хаотическую картину разрушенія вслѣдствіе подмыва волнами основанія береговыхъ кручъ, что вызываетъ, понятно, осѣданія, сползанія и обрушенія верхнихъ частей береговаго обрыва. Усиленный размывъ

берега къ югу отъ Маріуполя объясняется его положеніемъ, прямо открытымъ удару волнъ при господствующихъ въ Азовскомъ морѣ волненіяхъ, разводимыхъ восточнымъ вѣтромъ.

Матеріалъ, получающійся отъ размыва берега, не накопляется въ прибрежной полосѣ. Болѣе тонкія частицы (глина, илъ, тончайшій песокъ) уносятся нижнимъ теченіемъ въ болѣе глубокую среднюю часть Азовскаго моря. Болѣе же грубый матеріалъ (песокъ, ракуша, галька) передвигается постепенно вдоль берега къ юго-западу и идетъ на возростаніе Бѣлосарайской косы. Нѣтъ ничего невозможнаго, что путемъ такого постепеннаго размыва берега морскими волнами произошелъ захватъ моремъ довольно значительной площади суши и отступленіе береговой линіи на нѣсколько верстъ къ западу. Но не произошло-ли одновременно и опусканія нѣкоторой площади суши, слѣды котораго были маскированы позднѣйшимъ размывомъ берега? Для рѣшенія этого вопроса не имѣется пока никакихъ данныхъ. Можно только сказать, что на сѣверномъ берегу Азовскаго моря существуютъ слѣды измѣненій относительнаго положенія суши и морскаго уровня, причемъ эти измѣненія произошли несомнѣнно уже послѣ того, какъ обрисовались всѣ детали нынѣшняго рельефа страны. Нижняя часть р. Кальміуса не имѣетъ теченія и уровень наполняющей его стоячей воды колеблется въ зависимости отъ колебанія уровня Азовскаго моря. Слѣдовательно, мы здѣсь имѣемъ явленіе совершенно подобное тому, которое представляютъ лиманы сѣвернаго побережья Чернаго моря.

Да и на сѣверномъ берегу Азовскаго моря существуютъ два большихъ лимана: обширный лиманъ р. Молочной и далеко вдающійся въ материкъ Міусскій лиманъ. Оставляя болѣе подробное разсмотрѣніе этихъ явленій до болѣе тщательнаго ознакомленія съ Міусскимъ лиманомъ, скажу нѣсколько словъ о гидрогеологическихъ изслѣдованіяхъ.

Гидрогеологическія изслѣдованія въ Маріупольскомъ уѣздѣ, предпринятыя Геологическимъ Комитетомъ по просьбѣ Екатеринославскаго губернскаго земства, было предположено произвести въ теченіи двухъ лѣтъ. Въ 1897 г. было произведено изслѣдованіе южной половины Маріупольскаго уѣзда, предположенныя же изысканія въ сѣверной половинѣ его не могли быть исполнены въ 1898 году.

Въ виду такой незаконченности гидрогеологическихъ изслѣдованій и того обстоятельства, что и результаты изысканій 1897 года еще не приведены въ извѣстность, такъ какъ завѣдывавшій гидротехническими работами горный инженеръ В. А. Вознесенскій былъ лишенъ возможности обработать собранный имъ матерьялъ, здѣсь не можетъ быть и рѣчи о какомъ-либо подробномъ разсмотрѣніи гидрогеологическихъ условій Маріупольскаго уѣзда. Отмѣтимъ только, что сравнительно болѣе обильною родниковою водою является область распространенія древнихъ кристаллическихъ породъ, особенно восточная часть этой области, заключающая бассейны Кальміуса и Кальчика. Въ области распространенія неогеновыхъ слоевъ мѣстами обильные родники вытекаютъ изъ сарматскихъ слоевъ; сюда относятся такъ наз. фонтаны г. Маріуполя.

Для изслѣдованія водоносныхъ слоевъ горн. инжен. Вознесенскимъ было проведено 37 малыхъ буровыхъ скважинъ (діаметръ 2″) и три болѣе глубокія скважины (діаметръ $3^1/_2$″ и $4^1/_2$″).

Для глубокаго буренія мною было намѣчено 2 пункта: 1) колонія Елизабетдорфъ, къ сѣверу отъ гранито-гнейсоваго плато, въ области развитія палеогена, и 2) большое греческое селеніе Ялта къ югу отъ упомянутаго плато, почти посрединѣ полосы неогеновыхъ отложеній. Въ обоихъ пунктахъ буреніе дало довольно благопріятные результаты.

Заложенная въ Елизабетдорфѣ буровая скважина, глубиною

въ 75,6 метр. (252 фута), на 51 метрѣ вошла въ зеленовато-сѣрыя глинисто-песчаныя палеогеновыя отложенія, среди которыхъ прослои крупнаго сѣраго песку являются болѣе или менѣе водоносными. Наиболѣе обильный водою слой песка былъ встрѣченъ на глубинѣ 67,5 м. Вода этого слоя, поднявшись по скважинѣ болѣе чѣмъ на 60 метровъ, не дошла до поверхности земли лишь на 7,2 метра. Притокъ воды былъ настолько великъ, что безпрерывная въ теченіи 2-хъ сутокъ откачка насосомъ, подававшимъ до 210 ведеръ въ часъ, не понизила уровня воды въ скважинѣ. На вкусъ вода была почти прѣсная.

Другія двѣ глубокія скважины были заложены въ с. Ялта. Эта очень большое греческое селеніе, находящееся въ 25 верстахъ къ юго-западу отъ г. Маріуполя, сильно страдаетъ отъ недостатка въ водѣ для питья. Въ колодцахъ, вырытыхъ въ самомъ селеніи, вода горькосоленая, совсѣмъ не годная къ употребленію, и жители принуждены возить воду по крайне тяжелой, проходящей сыпучимъ пескомъ дорогѣ изъ колодцевъ, отстоящихъ отъ селенія верстахъ въ 4—5 и расположенныхъ на песчаномъ побережьѣ Азовскаго моря.

Эти колодцы, очень неглубокіе, вырыты въ намытомъ моремъ песчано-ракушечномъ слоѣ и питаются водою, просачивающеюся черезъ эти песокъ и ракушу изъ моря. Вода въ нихъ почти прѣсная, но скоро портится, вслѣдствіе чего колодецъ бросаютъ и вырываютъ новый. Первая буровая скважина, заложенная горн. инж. Вознесенскимъ на нижней улицѣ селенія (на высотѣ приблизительно 20—25 метровъ надъ уровнемъ моря), была углублена на 35,1 метр. (117 фут.). Подъ мощной толщей краснобурыхъ, затѣмъ темнобурыхъ и, подъ конецъ, сѣрыхъ глинъ, на глубинѣ 33 метровъ былъ встрѣченъ сѣрый иловатый песокъ—плывунъ, насыщенный водою и заключающій въ изобиліи раковины *Dreissensia simplex* Barb. Углубить скважину далѣе 35,1 метровъ оказалось не воз-

можнымъ. Вода не дошла до устья скважины на 12 метровъ.

Вторая скважина была заложена по просьбѣ жителей с. Ялты нѣсколько выше (приблиз. на 15 метр.) на площади близъ церкви. Для бóльшаго успѣха въ работѣ діаметръ трубы до глубины 16,5 метровъ былъ увеличенъ до 4½ дюйм., при дальнѣйшемъ углубленіи перешли къ трубамъ 3½ дюймъ въ діаметрѣ. На глубинѣ 40 метровъ былъ встрѣченъ сѣрый плывучій песокъ. Вода поднялась въ скважинѣ до глубины 21 метра. Откачка насосомъ, опущеннымъ на глубину 25,2 метра и подававшимъ 150 ведеръ въ 1 часъ, не понижала замѣтно уровня воды въ скважинѣ. Вода оказалась совсѣмъ прѣсной и удовлетворительной на вкусъ. Нѣтъ никакого сомнѣнья, что водоносный песокъ 2-ой скважины, вполнѣ соотвѣтствующій водоносному слою 1-ой скважины, также принадлежитъ понтическому ярусу. Такимъ образомъ можно считать доказаннымъ, что устройство не очень глубокихъ (35—45 метр.) буровыхъ колодцевъ съ фильтромъ и насосомъ можетъ обезпечить водоснабженіе с. Ялты. Можно надѣяться, что и въ другихъ селеніяхъ того же, прилегающаго къ Азовскому морю, района понтическіе слои окажутся достаточно водоносными. Точно также буровая скважина, проведенная въ колоніи Елизабетдорфъ, свидѣтельствуетъ, что къ сѣверу отъ гнейсо-гранитной возвышенности въ палеогеновыхъ отложеніяхъ можно найти сравнительно неглубоко (50—60 метр.) воду довольно удовлетворительнаго качества и въ количествѣ, достаточномъ для водоснабженія селеній.

RÉSUMÉ. La partie sud-orientale du district de Marioupol est occupée par des dépôts sarmatiques et pontiques. Les couches sarmatiques reposent sur les anciennes roches cristallines en bordant le versant sud-oriental du plateau gneisso-granitique des districts de

Marioupol et de Berdiansk. Elles se composent de sables, argiles, lumachelles, marnes et calcaires, parfois oolithiques. La nature lithologique de ces dépôts et la faune qu'ils renferment montrent qu'ils sont de formation littorale. Vers la limite de l'extension des couches sarmatiques commencent à prédominer les produits plus grossiers de la destruction des anciennes roches cristallines: sable grossier, gravier, galets, conglomérat. Dans le bassin de la riv. Kalmious, ou bord sud-oriental de l'espace exploré, les horizons inférieurs des dépôts sarmatiques sont essentiellement formés de sables à grain fin, limoneux et d'argiles plastiques gris foncé ou noires renfermant des coquilles de mollusques parmi lesquelles la variété *Ervilia podolica* Eichw. est surtout fréquente. Ces argiles foncées à *Ervilia* jouissent d'une grande extension à l'est de la Kalmious, dans les bassins des rivières Elantchik et Mious qui appartiennent déjà au pays des cosaques du Don.

Des couches méotiques (passage du sarmatien au pontien) ne se rencontrent nulle part dans le district de Marioupol.

Les dépôts pontiques, calcaires et sables, sont immédiatement superposés aux couches sarmatiques dont la partie supérieure est érodée et modifiée par les agents atmosphériques. Le cordon littoral des dépôts pontiques est essentiellement formé de sables, mais la roche prédominante est un calcaire caverneux brun foncé, le «calcaire des steppes» typique de la Russie du sud. La limite des dépôts pontiques coïncide à peu près avec celle des couches sarmatiques. Par places les couches pontiques reposent immédiatement sur les roches cristallines, notamment aux points où la surface du massif gneisso-granitique plonge rapidement sous les depôts neogènes. Les couches pontiques littoraux ne depassent pas l'isogypse de 80 m. audessus du niveau de la mer Noire. Ceux que l'on voit aux alentours de Tchermalyk (riv. Kalmious) au pied de hauteurs gneisso-granitiques ont pu pénétrer dans cette contrée élevée grâce à un étroit golfe bordé de rochers granitiques qui s'avançait loin dans le continent. Après la disparition de la mer Pontique la région explorée n'a plus été envahie par la mer.

Parmi les dépôts posttertiaires les plus importants sont des dépôts fluviatiles: sables, graviers, galets, recouverts d'argile brune foncée et de loess (voir pl. I, II, coupes des carrières). Ils occu-

pent une assez large bande se dirigeant du nord au sud, le long de la vallée actuelle de la riv. Kalmious. Au nord de Tchermalyk, en dehors de l'extension des dépôts néogènes, les couches de galets recouvrent les anciennes roches cristallines. Aux environs de Tchermalyk elles reposent sur les dépôts pontiques; encore plus loin vers le sud, près du village Sartana, elles s'appuient contre les couches supérieures sarmatiques et leur niveau est déjà de 10 m. plus bas que celui du calcaire pontique qui affleure dans la partie plus élevée de la localité (voir pl. III et fig. 4, p. 20; a — sarmatique; b — pontique; c — sables et galets; d — argiles brunes et loess; e — éboulis et dépôts récents). La majeure partie des galets plus ou moins volumineux de ces couches proviennent des anciennes roches cristallines: un grand nombre sont des calcaires et des schistes argileux carbonifères, preuve que le cours d'eau qui les a déposés est venu du nord, de la région des sédiments carbonifères. La présence de sables et galets identiques au bord de la mer d'Asow, au sud de Marioupol, serait d'après l'auteur en rapport avec d'assez considérables changements dans le contour de la terre ferme dont une partie (au sud de Marioupol, à l'est du village Ialta) est aujourd'hui couverte par cette mer. Les particularités, dues exclusivement à l'érosion, du relief des steppes voisines témoigneraient, selon lui, que l'empiètement de la mer avait eu lieu après la formation des détails de la configuration des steppes (fig. 6, page 26).

En considérant les dépôts récents, l'auteur parle en détail de la vaste langue de terre de Biélossaraï dont la formation, la forme et le point même de soudure avec le continent sont, selon lui, uniquement dus à l'action des lames chassées par le vent de l'est si habituel sur la mer d'Azow.

Les recherches hydrogéologiques effectuées en 1897 sous la direction de N. Sokolow dans la moitié sud du district de Marioupol ont amené à des résultats assez favorables. Les forages enfoncés les unes au sud du plateau gneisso-granitique, à Ialta, les autres au nord, à Elisabetdorf, ont révélé la présence à peu de profondeur de nappes aquifères, à Ialta dans les couches pontiques, à Elisabetdorf dans les dépôts paléogènes.

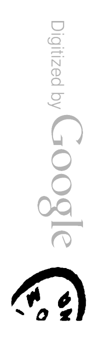
Фототипія А. И. Вильборгъ

Карьеръ по правому берегу р. Кальміуса ниже с. Сартаны

ФОТОТИПІЯ А. И. ВИЛЬБОРГЪ

С.П.Б. МВЩ 2-87

Карьеръ по правому берегу р. Кальміуса ниже с. Сартаны.



Фототипія А. И. Вильборгъ

Оврагъ на правомъ берегу р. Кальміуса ниже с. Сартаны
a — сарматскіе слои; **b** — понтическіе слои; **c** — песчано-галечныя отложенія
d — бурая глина и лёссъ.

II.

Отчетъ о состоянiи и дѣятельности Геологическаго Комитета за 1898 годъ.

(Compte rendu des travaux de Comité Géologique en 1898).

Общiя основанiя дѣятельности Геологическаго Комитета изложены въ первомъ его отчетѣ за 1882—1884 гг. Этими основанiями Комитетъ руководствовался и въ минувшемъ году.

Личный составъ Комитета.

Въ личномъ составѣ Комитета въ 1898 г. не произошло никакихъ измѣненiй.

На штатныхъ должностяхъ въ Комитетѣ состояли слѣдующiя лица:

Директоръ: горн. инж., академикъ Имп. Академiи Наукъ *А. П. Карпинскiй.*

Старшiе геологи: Магистръ *С Н. Никитинъ.*
Горн. инж., ад. Имп. Акад. Наукъ *Ѳ. Н. Чернышевъ.*
Горн. инж. *А. А. Краснопольскiй.*
Горн. инж. *А О. Михальскiй.*
Докторъ геологiи *Н. А. Соколовъ.*

Геологи: Горн. инж. *Л. И. Лутугинъ.*
Горн. инж. *Н. Н. Яковлевъ.*
Магистръ геологіи *Н. А. Богословскій.*
Горн. инж. *Н. К. Высоцкій.*
Магистръ геологіи *І. А. Морозевичъ.*
Магистрантъ баронъ *Э. В. Толль* (и. д.).

Помощники геологовъ: Кандидатъ Имп. Казанскаго Унив. *А. Н. Державинъ.*
Горн. инж. *В. А. Наливкинъ.*
Горн. инж. *В. А. Вознесенскій.*
Горн. инж. *А. А. Борисякъ.*
Горн. инж. *П. Б. Рипласъ*
Канд. Имп. Унив. Св. Владиміра *Н. В. Григорьевъ*

Библіотекарь и Секретарь Присутствія *Н. Ф. Погребовъ* (и. д.).

Консерваторъ горн. инж. *А. И. Хлапонинъ.*

Завѣдывающій Лабораторіею (лаборантъ) горн. инж. *И. А. Антиповъ.*

Помощникъ лаборанта окончившій курсъ въ С.-Петерб. Унив. по I разр. *П. Н. Зейдлицъ.*

Нештатные члены Присутствія Комитета.

Нештатными членами Присутствія Геологическаго Комитета въ минувшемъ году состояли:

Академикъ Имп. Академіи Наукъ *П. В. Еремѣевъ.*
Проф. Имп. С.-Пб. Университета *А. А. Иностранцевъ.*
Ордин. акад. Имп. Акад. Наукъ *Ф. Б. Шмидтъ.*
Проф. Горн. Института Императрицы Екатерины II *Г. И. Лагузенъ*
Проф. Горнаго Института *И. В. Мушкетовъ.*
Проф. Горнаго Института *Г. Г. Лебедевъ.*
Проф. Имп. С.-Пб. Университета *П. А. Землтченскій.*

Лица, прини мавшія уча- стіе въ изсл дованіяхъ Ко митета въ ка чествѣ геоло говъ-сотруд- никовъ.

Въ качествѣ геологовъ-сотрудниковъ по порученію Комитета въ 1898 г. производили изслѣдованія:

Проф. Имп. Казанскаго Университета *А. А. Штукенбергъ.*

Проф. Имп. Казанскаго Унив. *П. И. Кротовъ.*

Магистръ и приватъ-доцентъ Имп. С.-Пб. Университета *Н. И. Каракашъ.*

Магистръ Имп. Казанскаго университета *А. В. Нечаевъ.*

Консерваторъ Геологическаго Кабинета Императорскаго Новороссійскаго университета *В. Д. Ласкаревъ.*

Кромѣ того, для техническихъ работъ при изслѣдованіяхъ Комитета состояли: горн. инж. *Михайловскій* и *Поржезинскій.*

Наконецъ, при Комитетѣ въ качествѣ прикомандированныхъ къ нему состояли: баронъ *Б. Б. Ребиндеръ* и горн. инж.: *А. А. Лешъ*, *В. А. Іосса*, *Б. І. Муравскій*, *А. В. Фаасъ*, *Ѳ. К. Фольтанскій*, *Э. Э. Анертъ. В. Н. Веберъ.*

Средства Комитета.

Средства Комитета, кромѣ суммъ, полагающихся по штату, состояли изъ 7,000 р., ассигнованныхъ на геологическія изслѣдованія въ Донецкомъ каменноугольномъ бассейнѣ, съ цѣлью составленія детальной его геологической и горнопромышленной карты; — изъ 8,700 р., назначенныхъ на изслѣдованія въ Криворожскомъ районѣ; изъ 8,284 р. 55 к., ассигнованныхъ на развѣдки желѣзныхъ рудъ въ Тульской и Орловской губерніяхъ, и изъ 5,000 рубл., назначенныхъ на расходы по опубликованію отчетовъ и обработкѣ матеріаловъ Сибирскихъ горныхъ партій.

слѣдованія Комитета. Значительная часть работъ Комитета въ 1898 г. производилась согласно основному плану работъ по составленію общей геологической карты и систематическаго описанія Европейской Россіи. На прилагаемой сводной картѣ показаны площади, изученныя Комитетомъ какъ въ минувшемъ году, такъ и въ года предшествовавшіе.

Въ I-й или Балтійской области изслѣдованія произведены барономъ *Э. В. Толлемъ*, которымъ изучена часть площади 13-го листа 10-ти верстной карты Россіи, заключающаяся между рѣками Мемель и Западной Двиной, гдѣ находятся Фридрихштадтскій и Якобштадтскій уѣзды Курляндской губерніи, носящіе общее названіе Оберланда. Отъ колѣна рѣки Двины между Штокмансгофомъ и Якобштадтомъ здѣсь протягивается на юго-западъ черезъ Зеабургъ, Сонакетъ, Саукенъ на Ильзенбергъ *полоса съ моренным ландшафтомъ*, отъ 3 до 12 вер. ширины, состоящая изъ цѣпи холмовъ и возвышенностей, достигающихъ до 547′ н. у. м. По внутреннему, сѣверо-западному подножью этой цѣпи тянется цѣлый рядъ озеръ, а на внѣшней, восточной сторонѣ ея наблюдалось во многихъ разрѣзахъ типичное *строеніе конечной морены*.

Соотвѣтственно направленію этой части Курляндской моренной дуги, *озы*, находящіеся во внутренней сторонѣ дуги (какъ Икструмскій озъ вблизи мызы Экау, Берзингскій озъ у пастората Нейгутъ) имѣютъ направленіе NW—SO, т.-е. перпендикулярное къ простиранію конечной морены.

Принявъ участіе, въ качествѣ делегата Геологическаго Комитета, въ экскурсіяхъ по сѣверной Гер-

маніи, устроенныхъ въ сентябрѣ 1898 г. Нѣмецкимъ Геологическимъ Обществомъ по поводу празднованія 50-лѣтія этого общества, баронъ Толль занялся изученіемъ моренныхъ образованій сѣверной Германіи для сравненія ихъ съ Курляндскими и пришелъ къ заключенію, что Курляндскія моренныя дуги вполнѣ соотвѣтствуютъ моренным дугамъ сѣверной Германіи, которыя по новѣйшему взгляду германскихъ геологовъ представляютъ конечную морену отступанія послѣдняго оледенѣнія.

Во II или Центральной области изслѣдованія были произведены геологомъ Комитета *Н. А. Богословскимъ*. изучившимъ часть площади 73-го листа карты Евр. Россіи, главнымъ образомъ Краснослободскій уѣздъ. На этомъ пространствѣ развиты каменноугольныя, юрскія и нижнемѣловыя отложенія. Первыя изъ нихъ имѣютъ сплошное распространеніе въ сѣверной части района, гдѣ они представлены известняками и принадлежатъ къ самымъ верхнимъ горизонтамъ каменноугольной системы. Кромѣ того, южнѣе наблюдается выходъ известняковъ со *Spirifer mosquensis*, въ видѣ острова среди мезозойскихъ породъ. Въ южной и центральной частяхъ района надъ келловейскими песками и глинами залегаютъ трансгрессивно неокомскія отложенія, содержащія *Olcostephanus aff. Keyserlingi* Neum. Uhl.. *Aucella pyriformis* Lahus. и проч. Эти послѣднія прикрыты не содержащими окаменѣлостей глинами и песками, принадлежащими, вѣроятно, также къ нижнемѣловымъ отложеніямъ.

Изъ числа полезныхъ ископаемыхъ встрѣчены известняки, желѣзныя руды, сѣрный колчеданъ и фосфориты.

Въ IV-й или Западной области изслѣдованія производились въ Волынской губерніи консерваторомъ геологическаго музея Новороссійскаго университета *Ласкаревымъ*.

Они были сосредоточены въ области 17-го листа общей карты Европ. Россіи, на участкѣ, заключающемся между рр. Горынью и Случемъ и между полотномъ юго-зап. ж. д. и австрійской границей. Въ составъ означенной площади входятъ кристаллическія породы и отложенія системъ мѣловой, третичной (бугловскія образованія, сарматскіе слои, распредѣляющіеся между обоими горизонтами этого яруса, и неопредѣленнаго характера, балтскіе осадки) и послѣтретичной. Въ западной части изслѣдованной области на бугловскихъ осадкахъ залегаютъ наиболѣе глубокіе горизонты сарматскихъ отложеній, заключающіе въ себѣ формы, которыя раньше считались чуждыми отложеніямъ этого возраста въ Россіи (*Murex*, *Pleurotoma*, *Columbella*, *Natica*). Отложенія верхне-сарматскія занимаютъ лишь восточную полосу области, подтверждая такимъ образомъ раньше высказанное предположеніе о сокращеніи размѣровъ галицкаго бассейна, послѣдовавшемъ къ концу сарматскаго времени.

Въ V или Волго-Донской области изслѣдованія производились старшимъ геологомъ *Соколовымъ*, геологомъ *Морозевичемъ* и помощникомъ геолога *Державинымъ*.

Послѣдній производилъ наблюденія въ сѣверо-западномъ углу области 59-го листа,—въ уѣздахъ Новосильскомъ, Мценскомъ и южной части Чернскаго. Здѣсь развиты верхній отдѣлъ девона со *Spirifer Archiaci* и налегающій на него малевско-мураевнинскій ярусъ. Означенный отдѣлъ девонскихъ известняковъ покрывается

толщей кварцевыхъ песковъ съ прослоями сѣрой жирной глины, сопровождаемой желваками бураго желѣзняка; въ верхнихъ горизонтахъ пески являются алыми и на водораздѣлахъ часто прикрыты кварцитовидными песчаниками, въ нижнихъ—бѣлыми мучнистыми. Отпечатокъ аммонита, подобнаго *Cosmoceras Gowerianum* Sow., найденный въ желѣзистомъ желвакѣ, вымытомъ изъ означенной толщи, позволяетъ послѣднюю отнести къ юрѣ. Что касается кварцитовидныхъ песчаниковъ, покрывающихъ пески, то въ нихъ найдены ядра пластинчатожаберныхъ и отпечатки папоротниковъ,—остатки, точно неопредѣлимые. Въ Мценскомъ уѣздѣ и южной части Чернскаго толща песковъ мѣстами покрыта кирпично-красной глиной съ валунами кристаллическихъ породъ.

Старшій геологъ *Соколовъ* продолжалъ геологическія изслѣдованія въ предѣлахъ 62-го листа, изучивъ въ минувшемъ году площадь между р. Міусомъ и р. Кальміусомъ, къ югу отъ области развитія каменноугольныхъ отложеній. Изслѣдованія эти существенно измѣнили имѣвшееся ранѣе представленіе о геологическомъ строеніи разсматриваемаго района. Древнія кристаллическія породы, восточной границей которыхъ считалась рѣка Кальміусъ, обнажаются по р. Грузскому Еланчику на протяженіи болѣе чѣмъ 15 верстъ отъ с. Слюсаревки до устья р. Каменки (ниже с. Кузнецово-Михайловскаго) и по западнымъ притокамъ Грузского Еланчика, въ особенности по р. Каменной и балкѣ Каменеватой. Такимъ образомъ восточная граница древнихъ кристаллическихъ породъ проходитъ слишкомъ на 20 верстъ къ востоку отъ р. Кальміуса. Породы каменноугольной системы распространяются на югъ до низовья балки Калиновой (приблизительно 47°42′ с. ш.).

Противъ хут. Калинова на лѣвомъ берегу р. Крынки въ этихъ породахъ встрѣчаются тонкіе прослои каменнаго угля. Отложенія мѣлового періода протягиваются на западъ узкой полосой до д. Николаевки (близъ ст. Кутейниково). Значительно далѣе къ югу, чѣмъ предполагалось ранѣе, продолжаются палеогеновые осадки, къ которымъ принадлежатъ глауконитовые иловатые пески, мѣстами изобилующіе отлично сохраненными *Spondylus*, *Ostrea* и *Pecten* и прослѣженные по правому берегу р. Міуса до мѣста пересѣченія этой рѣки желѣзной дорогой. Нахожденіе палеогеновой кремнистой глины въ верховьяхъ р. Мокраго Еланчика (у д. Мѣшковой) свидѣтельствуетъ о продолженіи палеогеновыхъ слоевъ на западъ отъ р. Міуса подъ толщей неогеновыхъ отложеній. Съ другой стороны сарматскіе слои замѣчаются далеко на сѣверъ въ области каменноугольныхъ отложеній, встрѣчаясь еще въ окрестностяхъ Калинова хутора, гдѣ они покоятся непосредственно на каменноугольныхъ породахъ. Мэотическія отложенія совершенно отсутствуютъ въ разсматриваемомъ районѣ, такъ что понтическіе слои прямо залегаютъ на эродированной поверхности сарматскихъ слоевъ. Въ бассейнѣ р. Крынки понтическіе слои доходятъ до параллели ст. Успенской (Таганрогск. ж. д.), слѣдовательно не достигаютъ сѣвернаго предѣла распространенія сарматскихъ слоевъ. Но между р. Крынкой и р. Міусомъ въ верховьяхъ балки Бирючьей понтическія отложенія трансгрессивно залегаютъ на палеогеновыхъ и каменноугольныхъ породахъ. Зато на обширной площади по восточному берегу р. Кальміуса, гдѣ понтическія отложенія на картѣ Конткевича, а слѣдуя ему и на другихъ геологическихъ картахъ, пока-

заны распространяющимися до параллели с. Каракубы и даже сѣвернѣе, они совершенно отсутствуютъ.

Нѣкоторый практическій интересъ можетъ имѣть указаніе, что на полосѣ соприкосновенія каменноугольныхъ отложеній съ мѣловыми, въ нижнихъ горизонтахъ этихъ послѣднихъ часто встрѣчаются залежи бураго желѣзняка, мѣстами уже эксплоатируемыя.

Геологомъ *Морозевичемъ* детально изслѣдована площадь, занятая кристаллическими породами въ Маріупольскомъ уѣздѣ. Площадь эта занимаетъ пространство въ 4000 кв. верстъ и представляетъ сильно абрадированное плато, состоящее изъ гранитовъ и гнейсовъ, подвергшихся дислокаціямъ въ сѣверо-западномъ и сѣверо-восточномъ направленіяхъ. Послѣднее новѣе. Гнейсы имѣютъ преобладающее развитіе на западъ отъ Кальчика, граниты — на востокъ. Сіениты выступаютъ по среднему теченію этой рѣки.

Послѣдніе и роговообманковые граниты всюду располагаются подъ гнейсами и гранититами.

Весьма интересно съ научной стороны открытіе области элеолитовыхъ сіенитовъ, занимающихъ пространство ок. 10 кв. верстъ и состоящихъ изъ щелочного полевого шпата, нефелина, эгирина, циркона и біотита.

Сложеніе этихъ породъ измѣняется отъ крупнозернистаго до порфироваго и плотнаго. Генетически онѣ связаны съ пироксенитами.

Замѣчательно нахожденіе въ Маріупольскомъ уѣздѣ настоящихъ лавъ, то вылившихся на поверхность, то застывшихъ въ видѣ лаколитовъ и дейковъ. Онѣ вмѣстѣ съ сопровождающими ихъ туфами занимаютъ площадь около 150 кв. верстъ между Кальміусомъ и Волновахой.

Лавы представляютъ два типа: кислый — андези-

товый и основной — базальтово-авгитовый. Оба типа проявляются совмѣстно и, надо думать, являются продуктомъ дифференцировки одной и той же магмы.

Въ VII или Уральской области геологическія работы производились профессорами Имп. Казанскаго университета *А. А. Штукенбергомъ* и *П. И. Кротовымъ* и магистромъ того же университета *А. А. Нечаевымъ.*

Проф. *П. И. Кротовъ* минувшимъ лѣтомъ закончилъ изслѣдованіе области 108 листа общей карты Россіи, изучивъ юго-западную часть этой области, лежащую по правому берегу Вятки, въ предѣлахъ Малмыжскаго и Уржумскаго уѣздовъ Вятской губерніи, а также область правыхъ притоковъ Кильмези, въ предѣлахъ Малмыжскаго и Нолинскаго уѣздовъ, той же губерніи. При изслѣдованіяхъ было обращено главное вниманіе на выясненіе соотношеній между различными развитыми здѣсь толщами пермской системы, а именно, между ярусомъ пестрыхъ мергелей, цехштейновымъ отдѣломъ и нижнепермской толщей. Кромѣ того, было выяснено распространеніе въ этомъ районѣ послѣтретичныхъ отложеній, содержащихъ *сферосидериты и бурые желѣзняки,* причемъ оказалось, что хотя площадь распространенія этихъ отложеній въ области правыхъ притоковъ Кильмези должна быть сильно уменьшена, въ сравненіи съ тѣмъ, что предполагалось прежде, но все же она очень значительна и, при богатствѣ нѣкоторыхъ частей ея сферосидеритомъ и бурымъ желѣзнякомъ, могла бы еще долгое время доставлять достаточное количество желѣзныхъ рудъ для преждевременно закрытаго, лѣтъ 25 тому назадъ, Шурминскаго завода.

Другимъ минеральнымъ продуктомъ изслѣдованнаго

проф. Кротовымъ района являются *мѣдныя руды*, распространеніе которыхъ въ пермскихъ пластахъ этой мѣстности можетъ быть прослѣжено въ полосѣ, идущей отъ Китяка на югъ черезъ нижнія Гоньбинку и Мелеть-Порекъ на Шурминку, а оттуда въ районъ с. Сырчана, Нолинскаго уѣзда.—Ледниковыя отложенія въ изслѣдованномъ районѣ сравнительно мало распространены, хотя несомнѣнные слѣды ихъ были найдены проф. Кротовымъ на высотахъ къ ЮЗ отъ г. Уржума и даже по высокому лѣвобережью р. Ноли, лѣваго притока Уржумки (учебная ферма Нартасъ), т.-е. уже не далеко отъ южной границы области листа.

А. В. Нечаевъ изслѣдовалъ югозападную четверть области 129 листа, расположенную къ Ю отъ Самаро-Златоустовской желѣзной дороги и къ З отъ рѣки Демы и Самаро-Оренбургской границы. Изъ коренныхъ образованій на всемъ этомъ пространствѣ развиты почти исключительно пестроцвѣтныя отложенія (татарскій ярусъ), относимыя г. Нечаевымъ къ верхнему отдѣлу пермской системы. Лишь въ небольшомъ сѣверо-восточномъ углу изученнаго района въ долинахъ рѣчекъ выступаютъ цехштейнъ и нижне-пермская толща. Обычныя постпліоценовыя и новѣйшія, аллювіальныя отложенія значительно развиты во всѣхъ рѣчныхъ долинахъ. Полезныя ископаемыя представлены мѣдными рудами, залегающими въ нижнемъ отдѣлѣ цехштейна. Мало благонадежныя для эксплоатаціи залежи этихъ рудъ встрѣчаются и среди пестроцвѣтныхъ породъ.

Профессоръ *А. А. Штукенбергъ* производилъ изслѣдованія въ Южномъ Уралѣ, гдѣ имъ изучена юго-за-

падная часть области 140-го листа карты, ограниченная на сѣверѣ р. Бѣлой и на востокѣ линіей, проходящей чрезъ Канонинкольскій и Преображенскій заводы.

На изслѣдованномъ пространствѣ, кромѣ наносовъ. развиты отложенія девонскія, каменноугольныя и пермо-карбонъ.

Осадки девонской системы относятся къ нижнему и среднему ея отдѣламъ. Первый состоитъ изъ песчаниковъ, глинистыхъ сланцевъ, кремнистыхъ сланцевъ и кварцитовъ. Средній отдѣлъ сложенъ изъ известняковъ, заключающихъ въ нижнихъ горизонтахъ кораллы и строматопоры, иногда образующіе цѣлые рифы, а также леперодиціи, *Karpinskia conjugula* и пр. Въ верхнихъ горизонтахъ найдены *Merista plebeja*, *Pentamerus acutolobatus*, *Rhynchonella cuboides* etc.

Каменноугольные осадки являются въ видѣ нижняго отдѣла и состоятъ изъ песчаниковъ и сланцевъ и прикрывающихъ ихъ известняковъ съ *Productus giganteus*, *Pr. striatus* и пр.

Артинскія отложенія образованы песчаниками и сланцеватыми глинами. Въ одномъ листѣ замѣченъ прослоекъ смолистаго известняка съ криноидеями.

Кромѣ изслѣдованія указаннаго района, проф. Штукенбергъ произвелъ также дополнительныя наблюденія въ площадяхъ, изучавшихся имъ въ предшествующіе годы. Такъ, напр., имъ было изслѣдовано пространство между Кагинскимъ заводомъ и новымъ Куртмалинскимъ желѣзнымъ рудникомъ. недалеко отъ котораго изслѣдованы также золотоносныя розсыпи и коренное мѣсторожденіе золота.

Между Уралъ-Тау и хребтомъ Ирендыкъ осмотрѣно

своеобразное мѣсторожденіе краснаго желѣзняка, мѣсторожденіе мѣднаго колчедана и свинцоваго блеска и пр.

Изслѣдованія Комитета, не входящія въ общій планъ систематическаго изученія Россіи.

Въ 1898 году изслѣдованія Комитета, не входящія въ общій планъ систематическаго изученія Россіи, имѣли еще болѣе значительные размѣры, чѣмъ въ года предшествовавшіе. Кромѣ начатыхъ еще въ 1892 г. по порученію Горнаго Департамента, детальныхъ изслѣдованій Донецкаго каменноугольнаго бассейна, Геологическій Комитетъ производилъ подобное же изученіе руднаго района около Кривого Рога, а также принималъ участіе въ работахъ, предпринятыхъ въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Россіи съ цѣлью ихъ орошенія, открытія полезныхъ ископаемыхъ и пр. Наконецъ, Комитетомъ былъ исполненъ рядъ работъ по порученію и просьбѣ правительственныхъ и частныхъ учрежденій и лицъ.

Работы по составленію детальной геологической и горнопромышленной карты Донецкаго каменноугольнаго бассейна, о которыхъ говорилось въ предыдущихъ отчетахъ Комитета, въ 1898 году велись по тому же плану, что и въ 1897 году, т.-е. со включеніемъ въ районъ подробной геологической съемки Изюмскаго уѣзда Харьковской губерніи. Кромѣ старшаго геолога *Ѳ. Н. Чернышева*, которому поручено общее руководство этими работами, въ геологическихъ изслѣдованіяхъ продолжали принимать участіе геологи Комитета: *Л. И. Лутугинъ* и *Н. Н. Яковлевъ* и помощникъ геолога *Н. В. Григорьевъ*; производствомъ геологическихъ работъ въ Изюмскомъ уѣздѣ были заняты помощники геолога *В. А. Наливкинъ* и *А. А. Борисякъ*. Въ топографическихъ работахъ въ предѣлахъ Екатеринослав-

ской губ. участвовали классные топографы Главнаго Штаба гг. *Арбеньевъ*, *Ивановъ*, *Лобко-Лобановскій* и *Маргевичъ*. Кромѣ того, въ предѣлахъ области Войска Донского топографическими съемками въ 1 верстномъ масштабѣ были заняты классные топографы гг. *Волчаскій* и *Федоровъ*.

Съ 1898 года приступлено къ изданію детальной геологической карты Донецкаго бассейна. Изданіе это, настоятельно требуемое всѣми практическими дѣятелями Донецкаго бассейна, въ виду полной невозможности опубликованія всѣхъ планшетовъ заразъ по чисто техническимъ причинамъ, будетъ выходить въ свѣтъ отдѣльными выпусками, заключающими по нѣсколько планшетовъ, и о печатающемся въ настоящее время 1-мъ выпускѣ будетъ своевременно опубликовано. Предполагается каждый изъ планшетовъ издать параллельно съ геологическими знаками и безъ таковыхъ, но съ нанесеніемъ всѣхъ межъ; сопоставленіе такихъ двухъ картъ легко укажетъ на ту комбинацію отдѣльныхъ земельныхъ участковъ, которые наиболѣе выгодно соединить для эксплоатаціи отдѣльныхъ угленосныхъ свитъ въ различныхъ частяхъ Донецкаго бассейна.

Кромѣ того къ каждому планшету будутъ приложены разрѣзы.

Всѣ существенныя черты геологическаго строенія Донецкаго бассейна и общая схема осадочныхъ образованій, его слагающихъ, въ достаточной степени выяснены въ опубликованныхъ уже отчетахъ о донецкихъ работахъ: поэтому въ настоящемъ отчетѣ указываются главнѣйшие районы, детально снятые въ 1898 году, и лишь нѣкоторыя наиболѣе интересныя фактическія данныя.

Л. И. Лутугинъ продолжалъ детальную геологическую съемку въ области главнаго поля каменноугольныхъ отложеній Донецкаго бассейна, причемъ, въ виду необходимости приступить въ настоящемъ году къ изданію уже законченныхъ съемкой планшетовъ, ему пришлось значительную часть лѣта посвятить дополнительнымъ изслѣдованіямъ въ области названныхъ планшетовъ. При этихъ дополнительныхъ изслѣдованіяхъ собрано много новыхъ практическихъ данныхъ, являющихся результатомъ развѣдокъ, усиленно производившихся на многихъ участкахъ Донецкаго бассейна въ послѣдніе 3 — 4 года. При этихъ же изслѣдованіяхъ было констатировано, что нѣсколькими рудниками, при подземныхъ работахъ, встрѣчены тѣ сдвиго-сбросы, которые были ранѣе опредѣлены при геологическихъ работахъ и на которые своевременно были сдѣланы указанія управленіямъ рудниковъ. Большинство изъ этихъ сбросо-сдвиговъ имѣютъ характеръ пересбросовъ, пересѣкая пласты подъ весьма косымъ угломъ къ простиранію послѣднихъ.

Въ концѣ лѣта Лутугинымъ была сдѣлана экскурсія въ восточную часть Донецкаго бассейна, въ районъ вновь строющейся желѣзнодорожной линіи, идущей отъ ст. Лихой—воронежской ж. д. — къ востоку къ ст. Донской. Въ этомъ районѣ находятся отложенія средняго и всего верхняго отдѣловъ каменноугольной системы, причемъ характерной особенностью геологическихъ разрѣзовъ этой мѣстности является сильное развитіе толщъ известняковъ, достигающихъ до 20 и болѣе метровъ. Такое преобладаніе осадковъ открытаго моря подтверждаетъ справедливость взгляда, что Донецкій заливъ съ востока сообщался съ русскимъ камен-

ноугольнымъ моремъ. Въ названномъ районѣ, къ сѣверу отъ вновь строющейся линіи, имѣютъ значительное развитіе пласты коксующихся углей. Хотя пласты этой части бассейна не отличаются особенной мощностью и раздѣлены обыкновенно значительными толщами пустыхъ породъ, но, благодаря относительной правильности залеганія пластовъ, качествамъ послѣднихъ и географическому своему положенію, районъ этотъ, являющійся самою близкою къ Волгѣ площадью коксовыхъ углей, представляетъ, безъ сомнѣнія, не малый практическій интересъ.

Изъ палеонтологическихъ находокъ прошлаго года можно отмѣтить скелетъ ящера изъ верхне-мѣловыхъ отложеній Сѣв. Донца.

Н. Н. Яковлевымъ лѣтомъ 1898 года была закончена геологическая съемка Бахмутской котловины, причемъ въ область ея вошла и вся соленосная площадь. Работы констатировали размывъ соленосной толщи, къ сѣверу отъ долины р. Мокрой Плотвы, до отложенія имѣющихъ здѣсь широкое распространеніе мезозойскихъ осадковъ (группы каолиновыхъ песковъ и песчаниково-сланцевой нижнеюрской группы), залегающихъ непосредственно на известково-доломитовой толщѣ Бахмутской котловины. Районъ соленосности, такимъ образомъ, сильно сокращается.

Помощникъ геолога *Н. В. Григорьевъ* былъ занятъ въ губерніяхъ Екатеринославской, Харьковской и въ области Войска Донского сборомъ палеофитологическаго матеріала.

Въ этомъ году Н. В. Григорьевъ остановился, кромѣ продолжавшейся систематической обработки палеофитологическихъ коллекцій по каменноугольной флорѣ.

(обработаны всѣ каламиты и приступлено къ обработкѣ рода *Sigillaria*), особенно на изученіи и опредѣленіи матеріала юрской флоры, которая по богатству и многимъ интереснымъ, впервые найденнымъ, новымъ видамъ, освѣщаетъ отложенія, развитыя въ окрестностяхъ с. Каменки (Изюмскаго у., Харьк. губ.), отчасти съ иной стороны, чѣмъ это полагали до сихъ поръ.

Флора, изученная авторомъ, состоитъ изъ водорослей (напоминающихъ *Cancellophycus Marioni* Sap.), папоротниковъ, хвощевыхъ, цикадовыхъ пальмъ и хвойныхъ.

Папоротники занимаютъ въ изученной флорѣ первое мѣсто, затѣмъ значительное число видовъ падаетъ на цикадовыя пальмы; зато хвойныя и хвощевыя малочисленны и менѣе разнообразны, чѣмъ первыя двѣ группы. Особенный интересъ среди папоротниковъ представляетъ нахожденіе впервые двухъ родовъ изъ сем. *Dictyopterideae*, а именно: *Dictyophyllum acutilobum* Schenk и *Clathropteris platyphylla* var. *expansa* Sap. характеризующихъ рэтическіе и нижне-лейасовые слои западной Европы.

Послѣдній видъ имѣлъ особенно широкое географическое распространеніе: онъ встрѣчается во Франціи, Германіи, Швеціи, Азіи (Китай и Японія) и Америкѣ (вост. Виргинія).

Семейство *Cyatheaceae* представлено родами *Dicksonia* и *Thyrsopteris* съ плодущими формами; послѣдній родъ занимаетъ видное мѣсто во всѣхъ мѣстонахожденіяхъ придонецкой юры.

Чаще встрѣчается форма *Thyrsopteris prisca* Eichw. имѣющая очень тѣсное сродство съ *Thyrsopteris Murrayana* Heer.

Очень часто во флорѣ с. Каменки встрѣчается полиморфный *Cladophlebis whitbiensis*, который былъ отнесенъ Гееромъ къ роду *Asplenium*, благодаря проблематическимъ спорангіямъ. Видъ этотъ очень варьируетъ по формѣ листочковъ и нерваціи и часто авторами расчленяется на множество отдѣльныхъ видовъ.

Изъ сем. *Taeniopterideae*—найдены: одинъ видъ *Taeniopteris sp. novus* изъ лейаса и рэта, приближающійся по своей нерваціи къ каменноугольному *Taeniopteris multinervis* Weiss, и значительное количество образчиковъ *Oleandridium* съ видомъ *O. vittatum* Br.

Глубокій интересъ представляетъ нахожденіе въ придонецкой юрѣ — отряда *Hydropterideae* (водяныхъ папоротниковъ).

Изъ ископаемыхъ этого семейства наиболѣе часто встрѣчается родъ *Sagenopteris* раньше смѣшивавшійся съ *Glossopteris* — въ виду характерной петлевидной нерваціи, свойственной обоимъ видамъ.

Нашъ образчикъ похожъ на *S. Phillipsii*, но отличается отъ послѣдняго значительно большими листьями, волнообразными краями и многоугольной петлевидной нерваціей, прекрасно вырисовывающейся на бѣлой глинѣ, въ которой погребены эти листочки.

Хвощевыя довольно часто встрѣчаются, но поражаютъ своимъ однообразіемъ; они представлены всего однимъ видомъ, который очень походитъ на описанный изъ оолита Англіи подъ названіемъ *Equisetites columnare* Brong.

Цикадовыя пальмы, эти характерные представители мезозойской эры, — въ изобиліи родовъ и видовъ попадаются въ изученной г. Григорьевымъ флорѣ.

Здѣсь встрѣчаются: *Podozamites*, *Zamites*, *Otozamites sp. novus* typ. *major*, далѣе *Ctenophyllum gracilis* Andrae, найденный впервые—очень близкій къ индійскимъ видамъ: *Ptilophyllum cutchense* и *P. acutifolium* Morris et Oldham изъ Раймагальскихъ слоевъ Индіи.

Въ бурыхъ желѣзнякахъ обильно встрѣчаются широкіе лентовидные листья, тождественные съ *Nilssonia orientalis* Heer изъ Аякита на Ленѣ.

Голосѣмянныя пользуются меньшимъ распространеніемъ сравнительно съ цикадовыми пальмами. Изъ нихъ сем. *Taxaceae* выражено родами *Ginkgo* и *Baiera*, при чемъ первый родъ, попадающійся часто въ бурыхъ желѣзнякахъ, снабженъ какъ цѣльными, такъ и разсѣченными листьями. Не менѣе рѣдки и представители сем. *Abietineae*; особеннымъ распространеніемъ пользуется родъ *Elatides* съ двумя видами: *Elatides* cf. *Williamsonis L.* et *H.* и *Elatides curvifolia* Dunker., а также листья *Pinites cf. Nordenskiöldi* Heer.

По своему характеру флора имѣетъ огромное сходство съ оолитовой флорой Англіи (Іоркшира), развитой возлѣ Gristhorpe, Whitby и Scarborough; значительное число общихъ видовъ нашей флоры встрѣчается въ юрской флорѣ Иркутской губ. и Амурской области, описанной Гееромъ, равно какъ и во флорѣ острова Шпицбергена.

Съ юрской флорой Франціи, такъ детально изученной графомъ Сапорта, связь менѣе близка; тѣмъ не менѣе однако около 15 формъ изъ французской юры являются тождественными съ видами нашей придонецкой флоры.

Гораздо большая аналогія наблюдается съ юрской флорой окрестностей Кракова, описанной Raciborski

въ его монографіи „Flora kopalna ogniotrwałych glinèk Krakowskich“, хотя слои эти, содержащіе юрскіе растительные остатки, принадлежатъ къ горизонту болѣе низкому, чѣмъ флора с. Каменки. Zeiller относитъ ее къ горизонту выше лейаса и ниже нижняго оолита. Въ американскихъ юрскихъ отложеніяхъ, изученныхъ Fontain'омъ, флора восточной Виргиніи имѣетъ болѣе отдаленное сходство съ нашей флорой; но въ самое последнее время Fontain'у удалось обнаружить флору, собранную въ Калифорніи возлѣ Oroville, сходную, судя по предварительной замѣткѣ, съ нашей, и относимую имъ также къ нижнему оолиту.

Что касается геологическаго горизонта, къ которому слѣдуетъ отнести изученную г. *Григорьевымъ* флору, то она всецѣло должна быть причислена къ бурой юрѣ (доггеру) и точнѣе къ средней ея зонѣ — бату (раньше ее считали лейасовой), что вполнѣ согласуется какъ съ фаунистическими данными, собранными В. А. Наливкинымъ, такъ и съ ея сходствомъ съ англійскимъ большимъ оолитомъ.

Детальная геологическая съемка Изюмскаго уѣзда Харьковской губерніи, начатая лѣтомъ 1897 года, продолжалась и въ этомъ году *В. А. Наливкинымъ* и *А. А. Борисякомъ*. Площадь, изслѣдованную В. А. Наливкинымъ составляютъ три отдѣльныхъ участка:

1) Дача Цареборисова и окрестныхъ хуторовъ до р. Оскола на востокѣ и юговостокѣ, до границы площади, снятой прошлымъ лѣтомъ—на западѣ и югозападѣ, и, наконецъ, до линіи с. Рубцово—хут. Водорѣзовъ на сѣверѣ.

2) Полоса, которая, вмѣстѣ съ южной частью прошлогодней площади, заполняетъ весь бассейнъ между

рр. С. Донцомъ и Сухимъ Торцомъ и линіей, проходящей по водораздѣлу между сс. Грушевахой и В. Камышевахой на дер. Веселую.

3) Часть уѣзда, лежащая между рр. Торцомъ, Донцомъ и Бахмутомъ и пограничной линіей съ Бахмутскимъ уѣздомъ.

Детальное изученіе разрѣзовъ села Цареборисова показало, что здѣсь мы имѣемъ куполообразный выходъ верхнихъ каменноугольныхъ отложеній съ пермокарбономъ. На нихъ залегаютъ мезозойскія породы, начиная отъ каолиновыхъ известковистыхъ весьма рыхлыхъ песчаниковъ и кончая бѣлымъ мѣломъ, причемъ зеленоватобурые, весьма мелкозернистые, однородные, слюдистые пески (горизонтъ 4-й прошлогодняго разрѣза) перекрываютъ непосредственно сѣрыя сланцеватыя глины съ *Amm. Garantianus* d'Orb. (зона съ *Amm. Parkinsoni*—прошлогодняго разрѣза). Изъ всей юрской нижезалегающей толщи намѣчается лишь зона съ *Posidonotya Bronni* (найдены: *Posidonotya cf. opalina* по р. Осколу и *Amm. cf. Braunianus* d'Orb. — по ручью Бахтыну).

На второмъ участкѣ съемка обоихъ концовъ перваго антиклинала прошлогодней площади была доведена до р. Донца; на сѣверозападномъ концѣ этого антиклинала, между хуторами Заводскимъ и Спѣваковскимъ въ нижней части известковой толщи собрана сравнительно богатая фауна цефалоподъ. Эта фауна, указывающая на принадлежность нижней части оолитовыхъ известняковъ къ нижнему оксфорду, подстилающихъ ихъ песчаноглинистыхъ известняковъ съ крупными зернами кварца и известковистыхъ песчаниковъ къ верхнему келловею и частью къ среднему

келловею. Известняки имѣютъ отосительно крутое паденіе, мѣстами до 30°, которое однако на западѣ постепенно уменьшается, и у Горожовки они залегаютъ почти горизонтально. Такимъ образомъ здѣсь замыкается мульда между первымъ и вторымъ антиклиналами. У с. В. Камышевахи выходятъ уже породы палеозоя отдѣльнымъ куполомъ, лежащимъ по направленію второго антиклинала; отъ с. В. Камышевахи къ югу до р. Торца породы палеозойскія и мезозойскія не обнажаются, а повсюду развиты послѣтретичныя и третичныя отложенія, за исключеніемъ лишь дер. Ново-Дмитровки, гдѣ шурфами вскрыты пермскіе доломитизированные известняки. Что касается восточной части этого участка, то здѣсь у хут. Яремовки (въ Погорѣломъ яру, въ бер. Донца, въ балкѣ Каменкѣ) мѣловыя отложенія сѣверовосточнаго крыла перваго антиклинала залегаютъ на породахъ, подстилающихъ известнякъ у с. Каменки (Стратилатовки). Изъ нихъ палеонтологически охарактеризованной является лишь зона съ *Amm. Parkinsoni* (найдены: *Parkinsonia nov. sp.*); выходовъ же известняковъ юрскихъ, какъ это утверждалось предшествующими изслѣдованіями, здѣсь нѣтъ. Породы югозападнаго крыла того же антиклинала выходятъ въ оврагѣ по бер. Донца выше с. Богородичнаго, у Святогорскаго Успенскаго монастыря и дер. Татьяновки. Ядро второго антиклинала составляетъ пермокарбонъ (у с. Пашкова или Бородаева) и пермскія отложенія (с. Корулька, Христище, р. Мокатиха и г. Славянскъ), затѣмъ ихъ перекрываютъ юрскія отложенія. Эти послѣднія съ сѣверо-восточнымъ (близкимъ къ сѣверному) паденіемъ обнажаются у Мазановки (Моросовка), Голой Долины, Адамовки, Маякахъ, при-

чемъ у Голой Долины выходятъ остатки юрскихъ известняковъ, а у Адамовки, повидимому, нижніе горизонты байосскихъ отложеній съ *Amm. cf. opalinus* Rein. Юрскія отложенія съ югозападнымъ же паденіемъ выходятъ у Былбасовки (балка Кривая) и въ балкѣ Черкаской ниже (несуществующаго теперь) хут. Минченкова. Мульда къ юго-западу отъ второго антиклинала замыкается у села Черкаскаго, гдѣ, какъ уже извѣстно изъ предшествующихъ изслѣдованій, выходятъ съ сѣверовосточнымъ паденіемъ породы мѣловыя и подстилающія ихъ юрскія. Часть этихъ послѣднихъ относилась къ титону, но собранная В. А. Наливкинымъ фауна (*Amm. Martinsii* d'Orb., *Amm. subfurcatus* Ziet, *Amm. Garantianus* d'Orb., *Bel. giganiteus* Schloth., *Bel. subclavatus* Voltz, *Bel. sulcatus* Mill., *Bel. breviformis* Voltz)—не оставляетъ сомнѣнія въ принадлежности этихъ отложеній частью къ зонѣ съ *Amm. Parkinsoni.*

Рѣчка Сухая, впадающая въ Бахмутъ у с. Селимовки, протекаетъ по мульдѣ, выполненной бѣлымъ мѣломъ съ отдѣльными островками третичныхъ отложеній; эта мульда ограничена съ сѣверо-запада Дроновскимъ антиклиналомъ, сложеннымъ, повидимому, изъ всей свиты отложеній, начиная съ пермскихъ доломитовъ (Дроновка) и кончая верхнимъ лейасомъ (хут. Закотный). Повидимому, лейасовыя отложенія замыкаютъ мульду также, съ востока и юга; ихъ подстилаютъ каолиновые, известковистые. весьма рыхлые песчаники, тянущіеся отъ с. Николаевки до г. Славянска и по лѣвому берегу рѣки Копанки и Васюковки. Рѣчка Н. Бѣленькая, впадающая въ Казенный Торецъ, прорѣзываетъ мѣловыя породы, выполняющія вторую мульду. Вышеприведенные каолиновые, известковистые, весьма рыхлые песчаники

ограничиваютъ ее съ сѣверо-востока; на нихъ залегаютъ типичныя юрскія отложенія, включая юрскій известнякъ, составляющій продолженіе юрскаго известняка Мазановой горы, и вскрытый ямами по водораздѣлу между р. Ниж. Бѣленькой и Мазановымъ яромъ. Изъ подъ мѣловой толщи у дер. Ивановки отдѣльнымъ куполомъ выходятъ верхнелейасовыя породы (*Amm. quadratum* Haug.). Возможно предположить, что породы дер. Ивановки съ породами, обнажающимися у с. Черкаскаго, входятъ въ составъ одного общаго антиклинала, на юго-восточномъ продолженіи котораго, въ балкѣ Водяной, ниже хут. того же имени, шурфами вскрыты сѣрыя сланцеватыя глины съ прекрасно сохраненными пластинчатожаберными и *Belemnites compressus* Blainv. (D'Orb.), указывающимъ также на верхнелейасовый возрастъ этихъ глинъ.

Что касается полезныхъ ископаемыхъ и въ частности желѣзныхъ рудъ, то все сказанное относительно нихъ въ прошлогоднемъ отчетѣ въ общемъ можетъ быть повторено и здѣсь съ тою лишь разницей, что мѣстами (с. Никифоровка въ дачахъ крестьянъ и въ дачахъ г. Плещеевой) стяженія сферосидерита хорошаго качества тянутся хотя тонкими, но непрерывными пластами (2—3) и что мѣстами (с. Знаменское—дача герцогини Пуффо-Сассо) глинистые бурые желѣзняки, залегающіе пластами различной мощности, становятся, повидимому, болѣе богатыми содержаніемъ желѣза.

А. А. Борисякъ производилъ детальныя геологическія изслѣдованія въ западной части Изюмскаго уѣзда Харьковской губерніи. Границы изслѣдованнаго района составляютъ: на западѣ—граница уѣзда, на югѣ—желѣзная дорога, на востокѣ—линія: сл. Архангельская —

б. Соленая—б. Широкая—сл. Грушеваха—сл. Петровская—с. Чепель—д. Вѣтровка—с. Залиманье—х. Иванчуковъ—х. Теплянка; на сѣверѣ—линія: х. Теплянка—х. Дудниковка. Въ центральной части указанной области, въ окрестностяхъ сл. Петровской, обнажаются отложенія *каменноугольной системы*,—именно верхняя часть средняго отдѣла и верхній отдѣлъ кам.-угольн. отложеній донецкаго бассейна, — и, затѣмъ, отложенія *верхняго палеозоя Бахмутской котловины*. Эти отложенія образуютъ куполообразную складку съ пологимъ сѣвернымъ склономъ и крутымъ южнымъ, срѣзанную въ восточной части сбросомъ. На сѣверъ отъ палеозойскихъ отложеній находятся двѣ складки, синклинальная и антиклинальная, сложенныя главнымъ образомъ изъ *юрскихъ отложеній* и сохраняющія направленіе и характеръ такихъ же складокъ центральной части Изюмскаго уѣзда. Въ составъ болѣе южной синклинальной складки входятъ, какъ наиболѣе низкіе (изв. песчаники, зона съ *Amm. Parkinsoni*), такъ и верхніе горизонты юрскихъ отложеній,—и тѣ и другіе петрографически въ общихъ чертахъ сходные съ соотвѣтствующими отложеніями центральной части уѣзда. Сѣверный же антиклиналъ (сл. Протопоповка) слагаютъ лишь верхніе горизонты юрскихъ отложеній, притомъ значительно измѣненнаго петрографическаго характера. Въ составъ сѣвернаго крыла этого антиклинала входятъ также *мѣловыя отложенія*, представленныя (снизу вверхъ) каолиновымъ бѣлымъ пескомъ, глауконитовыми песками и песчаниками и мощно развитымъ бѣлымъ мѣломъ, который спорадически обнажается также и сѣвернѣе по берегамъ Донца (с. Савинцы, х. Новоивановскій).

Всѣ перечисленныя отложенія сѣверной части изслѣдованнаго района прикрыты породами *третичнаго возраста*, въ которыхъ петрографически можно различить слѣдующія подраздѣленія: пески и кварцевые песчаники (бучакскаго яруса), слабый известковистый песчаникъ съ *Spondylus sp.* и обильной микрофауной (кіевскаго яруса), глауконитовыя породы (харьковскаго яруса) и желтобѣлые пески (полтавскаго яруса).

На западъ и отчасти на югъ отъ обнаженій кам.-угольн. отложеній сл. Петровской имѣются спорадическіе выходы юрскихъ пестрыхъ глинъ и песчаниковъ, повидимому, падающихъ согласно съ породами каменноугольнаго купола. Далѣе къ югу, вплоть до желѣзной дороги, мѣстность слабо изрѣзана (за исключеніемъ бассейна р. Торца), и лишь мѣстами имѣются выходы юрскихъ глинъ съ углистыми прослойками (д. Рядновка) и третичныхъ отложеній; послѣднія южнѣе р. Бритая измѣняютъ свой петрографическій характеръ и представлены здѣсь (снизу вверхъ): рыхлымъ глауконитовымъ песчаникомъ, пестрыми глинами, бѣлыми и пестрыми свѣтлыми песками (дол. Торца).

Что касается *полезныхъ ископаемыхъ*, то рѣдкіе выходы *желѣзныхъ рудъ* въ юрскихъ песчаникахъ и глинахъ свидѣтельствуютъ лишь о томъ, что эти руды и здѣсь, какъ и въ центральной части Изюмскаго уѣзда, врядъ ли могутъ имѣть большое практическое значеніе. Болѣе интереснымъ въ этомъ отношеніи является *каменный уголь* въ окрестностяхъ сл. Петровской, гдѣ въ 30-хъ и 40-хъ годахъ производилась разработка Украинскимъ Военнымъ Поселеніемъ. Однако, вслѣдствіе сильно нарушеннаго напластованія и сброса въ восточной части каменноугольнаго купола, о благона-

дежности этого мѣсторожденія можно будетъ судить лишь послѣ детальныхъ горныхъ развѣдокъ.

Въ 1898 году начаты были работы въ Криворожскомъ рудномъ раойнѣ съ цѣлью составленія детальной геологической и горнопромышленной карты названнаго района въ масштабѣ 250 саж. въ дюймѣ. Въ работахъ этихъ принимали участіе: старшій геологъ *А. О. Михальскій*, которому было поручено общее руководство работами, магистръ минералогіи Кіевскаго Университета *В. Е. Тарасенко*, занимавшійся изученіемъ массивныхъ породъ района, горный инженеръ *А. В. Фаасъ*, производившій сборъ геологическаго матеріала касательно распространенія и тектоники кристаллически-сланцевой свиты, а также классные топографы Главнаго Штаба *г. Богдановъ, Волковъ, Сѣмашко и Хрусталевъ*, которымъ было поручено составленіе новой топографической основы раойна въ вышеупомянутомъ масштабѣ.

Работы были сосредоточены въ истекшемъ году въ сѣверной половинѣ Криворожской полосы, начиная отъ с. Новый Кривой Рогъ до балки Привороты, и привели, кромѣ изготовленія топографическихъ картъ, къ констатированію цѣлаго ряда геологическихъ фактовъ, на основаніи которыхъ имѣется уже теперь возможность утверждать, что геологическое строеніе Криворожскаго района и въ картографическомъ и въ тектоническомъ отношеніяхъ существенно разнится отъ тѣхъ схемъ, какія въ этомъ направленіи имѣются въ существующей литературѣ.

Строгая картографическая сводка собраннаго матеріала не могла быть въ истекшемъ году закончена. частью вслѣдствіе крайней обширности этого матеріала,

находящейся въ прямой зависимости отъ громаднаго развитія въ указанномъ районѣ поисковыхъ и развѣдочныхъ работъ, частью же вслѣдствіе того естественнаго обстоятельства, что топографическая основа подвергнутой изслѣдованію части полосы находилась въ это время лишь въ періодѣ изготовленія.

Изъ числа геологическихъ фактовъ, представляющихъ особенный интересъ по своей новизнѣ и теоретическимъ слѣдствіямъ, можно указать: 1) на нахожденіе породъ, литологически соотвѣтствующихъ болѣе древнему горизонту кристаллически-сланцевой свиты, именно, горизонту породъ аркозообразнаго типа, среди желѣзисто-кварцитовыхъ и глинистыхъ сланцевъ, слагающихъ восточную половину полосы; 2) на обширное развитіе на западной окраинѣ полосы породъ конгломератовиднаго сложенія и 3) на гораздо болѣе дѣятельное участіе интрузивныхъ породъ, какъ въ строеніи гнейсоваго основанія, такъ и въ строеніи выше лежащей свиты кристаллическихъ сланцевъ, что́ придаетъ Криворожской полосѣ, а равно и заключеннымъ въ ней руднымъ скопленіямъ большую долю сходства съ желѣзнорудными свитами, развитыми въ нѣкоторыхъ областяхъ Сѣверо-Американской территоріи.

Кромѣ геологическихъ и топографическихъ работъ, гг. топографами, а также отчасти и участниками геологической съемки, были произведены наблюденія надъ аномаліями въ показаніяхъ магнитной стрѣлки, главнымъ образомъ въ отношеніи ея склоненія; въ результатѣ явилась довольно густая сѣть подобныхъ наблюденій, которая, вѣроятно, позволитъ, послѣ составленія геологической карты, выяснить связь, существующую между констатированными аномаліями и тѣмъ или инымъ

составомъ развитыхъ въ данной мѣстности коренныхъ породъ.

Въ 1898, какъ и въ году предшествовавшемъ, Геологическому Комитету было поручено наблюденіе въ научномъ отношеніи за геологическими изслѣдованіями вдоль линіи Сибирской желѣзной дороги и въ золотоносныхъ округахъ Сибири. Вслѣдствіе этого Комитетомъ былъ составленъ подробный планъ сибирскихъ изслѣдованій въ 1898 г. и инструкціи участникамъ этихъ работъ. Кромѣ разсмотрѣнія поступившихъ уже отчетовъ, Комитетъ принялъ также участіе въ разработкѣ доставленнаго матеріала.

Старшій геологъ *Никитинъ* по порученію Комитета производилъ осмотръ мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ въ Ливенскомъ уѣздѣ Орловской губ., въ двѣ поѣздки, совершенныя въ южную и сѣверную части уѣзда и разсматривалъ результаты развѣдокъ, производившихся по порученію Комитета въ этомъ уѣздѣ. Замѣтка г. Никитина о рудоносности Ливенскаго уѣзда и районовъ окружающихъ этотъ уѣздъ помѣщена въ Изв. Комитета № 10. Желѣзныя руды являются въ данной мѣстности въ двухъ различныхъ горизонтахъ: а) въ видѣ сферосидеритовъ въ юрской глинѣ и б) въ видѣ гнѣздъ бураго желѣзняка на границѣ между девонскимъ известнякомъ и покрывающими его песчаными отложеніями. Оба горизонта, хотя и не представляютъ особенно богатыхъ по мощности гнѣздовыхъ мѣсторожденій, но въ виду обильнаго распространенія небольшихъ гнѣздъ и удобства ихъ эксплоатаціи заслуживаютъ, по мнѣнію г. Никитина, вниманія предпринимателей при современномъ большомъ спросѣ на желѣзную руду.

Спеціально для развѣдочныхъ работъ въ Ливенскомъ уѣздѣ Геологическимъ Комитетомъ былъ приглашенъ горный инженеръ *Михайловскій*, работами котораго было подтверждено нахожденіе тонкихъ слоевъ и стяженій сферосидерита въ южной части уѣзда и скопленія бураго желѣзняка въ части сѣверной, въ углубленіяхъ на поверхности девонскаго известняка. Ближайшему изслѣдованію были подвергнуты мѣсторожденія ок. Набережнаго, Ломигоръ на югѣ и бл. Малинова на сѣверѣ. При сравнительно лучшихъ условіяхъ въ первомъ районѣ, всѣ вообще мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ въ Ливенскомъ уѣздѣ, по мнѣнію г. Михайловскаго, большого промышленнаго значенія имѣть не могутъ.

Небольшія изслѣдованія рудоносности казенныхъ лѣсныхъ дачъ Тульской губ. были поручены горному инженеру *Поржезинскому*.

Успѣвъ осмотрѣть лишь три изъ этихъ лѣстничествъ, г. Поржезинскій убѣдился въ отсутствіи въ нихъ залежей желѣзныхъ рудъ, достойныхъ разработки, за исключеніемъ небольшой части Веневскаго лѣстничества.

Старшій геологъ *Никитинъ*, по распоряженію г. министра, состоялъ и въ истекшемъ году начальникомъ гидрогеологическаго отдѣла экспедиціи изслѣдованія источниковъ главнѣйшихъ рѣкъ Европейской Россіи. Работы въ полѣ производились названнымъ геологомъ совмѣстно съ прикомандированными къ нему помощниками: окончившимъ курсъ въ Имп. Московскомъ Университетѣ *П. Е. Воларовичемъ*, горнымъ инженеромъ *А. В. Фаасомъ* и студентомъ Горнаго Института *Б. Н. Соколовымъ*.

Подобно изслѣдованіямъ предыдущихъ лѣтъ, работы

эти въ ихъ геологической части велись во всемъ согласно общему плану и инструкціямъ, выработаннымъ Геологическимъ Комитетомъ для систематическаго изслѣдованія геологическаго строенія Россіи и составленія 10-верстной геологической карты; собранныя ими коллекціи поступаютъ также въ собраніе Геологическаго Комитета. Кромѣ геологическаго и гидрогеологическаго описанія, отдѣлъ занимался составленіемъ картъ гипсометрической, геологической, почвенной и водоносности каждаго изучаемаго участка.

Въ истекшемъ году дѣятельность отдѣла была, между прочимъ, какъ и въ 1897 г. направлена къ спеціальному изслѣдованію вопросовъ, связанныхъ съ уровнемъ грунтовыхъ водъ, зимнимъ промерзаніемъ почвы, выпаденіемъ и таяніемъ снѣговъ и вліяніемъ на эти явленія мѣстнаго рельефа, геологическаго и почвеннаго строенія, равно какъ растительнаго покрова. Для осуществленія этихъ изслѣдованій г. Никитинъ вмѣстѣ съ его помощникомъ г. Фаасомъ, былъ командированъ въ мартѣ и апрѣлѣ мѣсяцахъ минувшаго года въ бассейны верховьевъ Дона и Сейма, какъ для личныхъ наблюденій, такъ и для организаціи наблюдательныхъ станцій.

Въ истекшемъ году отдѣломъ по каждому изъ изучавшихся бассейновъ произведены слѣдующія работы.

Бассейнъ *верховьевъ Волги.* Обработка всѣхъ матеріаловъ, собранныхъ разными лицами въ этомъ бассейнѣ въ истекшемъ году производилась исключительно начальникомъ отдѣла, который лѣтомъ совершилъ поѣздку для нѣкоторыхъ повѣрочныхъ и дополнительныхъ наблюденій на мѣстѣ. Какъ самъ отчетъ въ видѣ обширной физико-географической монографіи истоковъ Волги, такъ

и прилагаемыя при немъ карты въ настоящее время оканчиваются печатаніемъ. Однимъ изъ наиболѣе крупныхъ отдѣловъ отчета является изслѣдованіе геологическаго строенія и рельефа Валдайской возвышенности въ связи съ ледниковыми образованіями, а также изслѣдованіе весеннихъ явленій, промерзанія и таянія почвы въ связи съ грунтовыми водами, типами растительности строеніемъ почвъ, болотныхъ образованій и пр.

Бассейнъ *верховьевъ Оки*. Мѣстныя изслѣдованія продолжались въ этомъ бассейнѣ только на трехъ станціяхъ по наблюденіямъ надъ снѣжнымъ покровомъ, весенними явленіями и грунтовыми водами. Наблюденія эти закончены лѣтомъ по завершеніи ими годичнаго цикла. Обработка и печатаніе всего собраннаго за 1894—98 гг. матеріала въ видѣ полнаго отчета производится начальникомъ отдѣла и *Н. Ф. Погребовымъ*. Въ настоящее время уже отпечатана половина отчета, основная и гипсометрическая карты. Остальныя части подготовляются къ печати и частію печатаются.

Бассейнъ *верховьевъ Сызрана*. Полный отчетъ отдѣла по этому бассейну, равно какъ отдѣльный выпускъ почвенныхъ изслѣдованій съ 6-ю таблицами картъ и профилей и 11 фототипіями, изданы въ текущемъ году.

Бассейнъ *верховьевъ Сейма*. Въ этомъ бассейнѣ производились полевыя работы начальникомъ отдѣла *А. В. Фаасомъ* и *Б. Н. Соколовымъ* въ весенній и лѣтній періоды. Весеннія работы имѣли цѣлью наблюденія надъ таяніемъ снѣговъ, промерзаніемъ почвы, сходомъ весеннихъ водъ, разрушеніемъ овражныхъ склоновъ и другими весенними явленіями. Отчетъ по этимъ наблюденіямъ уже представленъ *А. В. Фаасомъ*. Лѣтнія полевыя работы начальника отдѣла и Б. Н.

Соколова имѣли главною задачею изслѣдованіе почвъ изучаемаго участка, составленіе подробной почвенной карты въ связи съ его рельфомъ и растительностью, а также собраніе различныхъ дополнительныхъ гидрогеологическихъ и гипсометрическихъ данныхъ, оказавшихся въ недочетѣ при обработкѣ матеріаловъ. Описательная часть всего собраннаго на мѣстѣ матеріала за 1896—98 года уже составлена съ надлежащею рукописною картою. Новая топографическая карта въ 3-хъ верстномъ масштабѣ награвирована. Сырой гипсометрическій матеріалъ оконченъ въ обработкѣ. Къ печатанію описательной части и приготовленію къ печати сводныхъ главъ, гипсометрической, геологической, почвенной и гидрологической картъ будетъ приступлено по окончаніи отчета по Волгѣ.

Бассейнъ *Красивой Мечи* и *верховьевъ Дона*. Въ этомъ бассейнѣ производились полевыя работы начальникомъ отдѣла, *А. В. Фаасомъ* и *П. Е. Воларовичемъ* въ весенній и лѣтній періоды. Весеннія работы имѣли тотъ же характеръ, какъ въ бассейнѣ Сейма. Отчетъ по этимъ наблюденіямъ уже представленъ А. В. Фаасомъ. Здѣсь работало кромѣ того шесть постоянныхъ станцій, учрежденныхъ отдѣломъ еще въ прошломъ году для наблюденій надъ зимними и весенними явленіями выпаденія и таянія снѣговъ, промерзаніемъ почвы, равно какъ для наблюденій надъ колебаніемъ грунтовыхъ водъ въ колодцахъ и буровыхъ скважинахъ. Изъ этихъ станцій три закрыты по окончаніи годичнаго цикла; остальныя три, въ виду ихъ особенно важнаго значенія и правильной организаціи, продолжаютъ наблюденія до конца двухгодичнаго срока.

Лѣтнія полевыя работы имѣли задачею полную гидро-

геологическую съемку обширнаго участка Красивой Мечи внизъ отъ устья р. Гоголя, бассейна последней рѣки, равно какъ р. Семенека и другихъ мелкихъ притоковъ Красивой Мечи до впаденія этой рѣки въ Донъ. Этими работами полевыя изслѣдованія всего бассейна верхняго Дона и всего бассейна Красивой Мечи до ихъ сліянія гидрогеологическимъ отдѣломъ закончены.

Въ истекшемъ году старшій геологъ Никитинъ продолжалъ собирать данныя о *буровыхъ скважинахъ*, проведенныхъ и проводящихся разными учрежденіями и лицами въ Россіи, параллельно съ составленіемъ карточнаго каталога всѣхъ буровыхъ скважинъ, свѣдѣнія о которыхъ гдѣ либо были заявлены, какъ въ прежней, такъ и въ текущей литературѣ.

Таковой каталогъ въ настоящее время и законченъ.

Изъ числа новыхъ буровыхъ скважинъ, разсмотрѣнныхъ г. Никитинымъ, особый интересъ представляютъ: а) пройденая г. *Дитмаромъ* по порученію Курскаго земства скважина у с. Непхаева, Бѣлгородскаго уѣзда въ одномъ изъ наиболѣе сильныхъ центровъ магнитной аномаліи. Скважина прошла 116 саженъ въ совершенно правильно и типично отложенныхъ породахъ верхняго отдѣла мѣловой системы и углубилась въ зеленоватые пески съ сѣрыми глинистыми прослойками, которые, по аналогіи съ породами, развитыми южнѣе, въ Харьковской губ., должны относиться къ сеноману. На 90-й сажени обнаружена артезіанская вода, подъ сильнымъ напоромъ изливающаяся изъ скважины. Никакихъ данныхъ для объясненія связи магнитныхъ явленій съ геологическимъ строеніемъ, а тѣмъ болѣе съ близкими къ поверхности залежами желѣзной руды не найдено.

б) Буреніе въ городѣ *Тельшахъ* Ковенской губ., произведенное г. *Муравскимъ*, обнаружило весьма поучительное осложненіе ледниковыхъ отложеній этой мѣстности. При общей глубинѣ скважины въ 60 саж., моренные суглинки 5 разъ смѣнялись межморенными слоистыми песчаными и песчаноглинистыми отложеніями значительной мощности. в) Нѣсколько скважинъ, проведенныхъ г. *Муравскимъ* въ Полѣсьѣ, достигли древнихъ отложеній, лежащихъ ниже мѣловой системы.

Въ 1896 году Горнымъ Департаментомъ предпринято изслѣдованіе золотоносныхъ районовъ Урала, которое подъ руководствомъ Комитета производилось геологомъ *Высоцкимъ*. Въ настоящее время закончено уже изученіе Кочкарской системы (причемъ полный отчетъ о работахъ въ ней будетъ представленъ въ текущемъ году) и минувшимъ лѣтомъ произведена геологическая съемка въ западныхъ частяхъ Ахуновской дачи и на земляхъ Карагайской станицы, гдѣ въ этихъ системахъ сосредоточена разработка коренныхъ мѣсторожденій золота. Эта послѣдняя площадь представляетъ группу въ 49 пріисковъ, расположенныхъ почти сплошь въ видѣ полосы, протягивающейся въ меридіональномъ направленіи къ сѣверу отъ Карагайской станицы версты на 23, при ширинѣ верстъ въ 13. Для всей этой группы пріисковъ была сдѣлана посредствомъ мензульной съемки топографическая карта въ полуверстовомъ масштабѣ съ нанесеніемъ на ней какъ границъ пріисковыхъ отводовъ, такъ простиранія золотоносныхъ жилъ и контуровъ работавшихся розсыпей. На этой же основѣ (уменьшенной до масштаба 1 вер. въ 1 д.) будутъ нанесены послѣ обработки петрографическаго матеріала и дан-

ныя геологическаго строенія. Что касается послѣдняго, то въ общемъ изслѣдованная площадь лежитъ своей западной, бо̀льшей, частью въ полосѣ зеленокаменныхъ сланцеватыхъ породъ динамометаморфическаго происхожденія; восточная же часть ея сложена гранитомъ, разсѣченнымъ въ широтномъ направленіи многочисленными жилами порфира. Работающіяся здѣсь мѣсторожденія золота находятся исключительно въ предѣлахъ распространенія первыхъ изъ вышеуказанныхъ породъ и относятся преимущественно къ кореннымъ мѣсторожденіямъ, представляющимъ кварцевыя бѣдныя колчеданами жилы, съ весьма неравномѣрнымъ содержаніемъ золота (отъ 1—2 до 10—15 зол. и мѣстами болѣе). Залегаютъ онѣ болѣе или менѣе согласно меридіональному направленію сланцеватости породъ при не крутомъ (въ 30—45°) паденіи то къ западу, то къ востоку. Вторичныя мѣсторожденія, въ видѣ небольшихъ, убогихъ и неглубоко залегавшихъ розсыпей, большею частью уже выработаны.

Изслѣдованія *по линіямъ строющихся желѣзныхъ дорогъ* въ предѣлахъ Европейской Россіи производились въ минувшемъ году вдоль слѣдующихъ желѣзныхъ дорогъ: Москва—Павелецъ, Москва-Савелово, Москва—Крейцбургъ, Тукумъ—Виндава и Пермь—Котласъ.

Изслѣдованія вдоль строющихся линій *Павелецъ—Москва* и *Москва—Савелово* произведены геологомъ Н. А. Богословскимъ.

Главный матеріалъ, добытый при изслѣдованіи названныхъ линій, относится къ области послѣтретичныхъ отложеній, которыя по преимуществу затрагивались земляными работами вдоль линій. На южномъ концѣ

Павелецъ-Московской линіи коренныя отложенія (угленосный ярусъ нижняго отдѣла каменноугольной системы) прикрыты тонкимъ слоемъ лёссовиднаго суглинка, въ которомъ на перевалахъ встрѣчены, между прочимъ, сильно вывѣтрѣвшіе небольшіе валуны гранита; суглинокъ, слѣдовательно, долженъ быть отнесенъ къ ледниковымъ отложеніямъ. Дальше на сѣверъ (приблизительно отъ станц. Гагарино) онъ пріобрѣтаетъ болѣе значительную мощность и въ нижнихъ горизонтахъ становится неотличимымъ отъ обычнаго красновато-бураго мореннаго суглинка. Ближе къ Москвѣ и на сѣверъ отъ послѣдней ниже валуннаго суглинка залегаютъ весьма часто валунные пески болѣе или менѣе значительной мощности. По правобережью р. Оки, у гор. Каширы валунныя отложенія прикрыты толщей лёсса, подобнаго тому, который наблюдается во многихъ мѣстахъ ниже по правобережью той же рѣки въ предѣлахъ губерній Рязанской, Нижегородской и друг. Коренныя отложенія, затрогиваемыя мѣстами при буровыхъ работахъ и изрѣдка въ выемкахъ на югъ отъ Москвы, подтверждаютъ въ общемъ имѣвшіяся раньше данныя о геологическомъ строеніи пройденнаго района.

Геологическая экскурсія вдоль строющейся Данково-Смоленской линіи (Рязанско-Уральской желѣзной дороги) протяженіемъ 500 верстъ была произведена магистромъ С.-Петербургскаго Университета *Н. И. Каракашемъ.*

Главною задачею данной экскурсіи было изслѣдованіе и нанесеніе на карты всѣхъ новыхъ обнаженій въ ж. д. выемкахъ, а также изслѣдованіе открытыхъ для добычи камня карьеровъ. Хотя изъ большого числа

выемокъ (болѣе 170) только въ нѣкоторыхъ обнаружились выходы коренныхъ горныхъ породъ, тѣмъ не менѣе, благодаря этимъ немногочисленнымъ выходамъ, а также образцамъ горныхъ породъ, добытыхъ изъ 5 артезіанскихъ буровыхъ скважинъ, заложенныхъ въ различныхъ пунктахъ вдоль ж. д. линіи, и изъ большого числа колодцевъ, г. Каракашу удалось получить новыя данныя для сужденія о геологическомъ возрастѣ этихъ коренныхъ породъ и о границахъ ихъ распространенія.

Выяснившіяся въ настоящее время данныя указываютъ, что въ восточной части Данково-Смоленской ж. дороги, начиная отъ г. Данкова и почти до г. Сухиничи на протяженіи 270 верстъ распространены отчасти девонскія, а главнымъ образомъ отложенія малевско-мураевинскаго яруса; далѣе къ западу, приблизительно до г. Ельни, распространяются каменноугольныя отложенія, покрывающіяся валунными ледниковыми отложеніями, которыя тянутся до г. Смоленска, скрывая подъ собою коренныя породы девонской системы.

Попутно при этихъ изслѣдованіяхъ Н. И. Каракашъ произвелъ осмотръ мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ въ Жиздринскомъ уѣздѣ при сел. Холмищи, расположенномъ въ 50—60 верстахъ къ югу отъ г. Козельска, а также нѣкоторыя другія. Въ Холмищахъ подстилающими руды породами являются известняки малевско-мураевинскаго яруса.

Старшій геологъ *Никитинъ* по порученію Комитета производилъ геологическія изслѣдованія вдоль линіи строящейся желѣзной дороги Москва — Крейцбургъ протяженіемъ 740 верстъ и соединительной вѣтви этого пути со станціею Дно Рыбинско-Псковской до-

роги, протяженіемъ 165 верстъ. Результаты изслѣдованія уже опубликованы въ № 7 „Извѣстій Комитета". Главный интересъ изслѣдованій сосредоточивался въ изученіи строенія послѣтретичныхъ отложеній и связи литовскаго типа этихъ отложеній съ типомъ средней Россіи. Г. Никитину удалось обнаружить на значительномъ протяженіи восточную границу двойныхъ моренныхъ отложеній съ промежуточными слоистыми межморенными образованіями, опредѣлить конечный моренный валъ второго моренннаго покрова, проходящій отъ истоковъ р. Великой поперекъ Витебской губерніи въ Себежскомъ уѣздѣ. Отчетъ сообщаетъ кромѣ того рядъ интересныхъ фактовъ относительно разнообразнаго строенія и рельефа послѣтретичныхъ отложеній разнаго типа въ изслѣдованныхъ мѣстностяхъ, какъ-то: расположеніе и происхожденіе песчаныхъ полей, озерныхъ полосъ, моренннаго ландшафта, дремлинсовъ и другихъ образованій ледниковаго происхожденія. Нѣсколько новыхъ данныхъ о распространеніи различныхъ отложеній, относящихся къ девонской системѣ.

Изслѣдованіе геологическаго строенія мѣстности по линіи желѣзной дороги изъ города Тукума до города Виндавы въ Курляндіи, было исполнено геологомъ Комитета барономъ *Толлемъ*.

Выемки желѣзно-дорожной линіи и буровыя скважины, проведенныя при постройкѣ мостовъ, доказали между прочимъ распространеніе осадковъ послѣледниковаго прѣсноводнаго остзейскаго бассейна — *слоистой глины* (hvarfvig lera), начиная съ г. Виндавы у самаго берега Балтійскаго моря до мызы Угалена въ 35 верстахъ на ЮВ отъ Виндавы. Въ выемкѣ при постройкѣ Виндавскаго элеватора наблюдалось налеганіе на сло-

истую глину битуминознаго темно-бураго рухляка, содержащаго *Limnaeus ovatus*, *Planorbis marginatus*, *Bithynia tentaculata*, *Pisidium amnicum*, *Paludinella* sp. и пр. Такое отложеніе по фаунѣ и по петрографическому составу соотвѣтствуетъ *черной глинѣ съ Ancylus fluviatilis* (*svarta ancylus lera*) шведскихъ геологовъ. *Эти слои анцилусоваго бассейна* покрыты *песками* съ *Tellina baltica*, приподнятыми на 7′ надъ уровнемъ моря.

Геологическія изслѣдованія по линіи строящейся Пермь-Котласской желѣзной дороги были произведены секретаремъ Комитета *Погребовымъ*.

На всемъ протяженіи этой линіи, длиною въ 810 верстъ, въ болѣе или менѣе глубокихъ выемкахъ и колодцахъ обнажаются коренныя породы пермскаго возраста, начиная отъ пестроцвѣтныхъ мергелей праваго берега Сѣверной Двины и кончая мѣдистыми песчаниками окрестностей Перми. Только въ нѣкоторыхъ выемкахъ на водораздѣлахъ между р. Лузой и долиной р. Вятки обнажаются юрскія сѣрыя глины съ остатками белемнитовъ. Послѣтретичныя отложенія на участкѣ между Котласомъ и Вяткой представлены ледниковыми песками и глинами съ болѣе или менѣе крупными валунами кристаллическихъ породъ и каменноугольныхъ известняковъ или кремней съ характерными для нихъ окаменѣлостями: на участкѣ между Вяткой и Пермью развиты краснобурые суглинки и песчано-галечныя отложенія, въ которыхъ крупные валуны (кварцеваго песчаника) были найдены только въ большой выемкѣ на лѣвомъ берегу Камы подъ самымъ городомъ Пермью.

Въ минувшемъ году Геологическій Комитетъ при-

нялъ участіе въ экспедиціи, снаряженной Императорскимъ Русскимъ Географическимъ обществомъ на Кольскій полуостровъ, командировавъ съ разрѣшенія г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ въ составъ этой экспедиціи помощника геолога *Риппаса* въ качествѣ ея руководителя и производителя геологическихъ наблюденій.

Главная цѣль экспедиціи заключалась въ геологическомъ и топографическомъ изслѣдованіи бассейна р. Варзуги.

Произведенныя изслѣдованія показали, что въ строеніи этого бассейна принимаютъ участіе главнымъ образомъ массивныя и сланцеватыя кристаллическія горныя породы и ледниковыя отложенія.

Осадочныя образованія встрѣчаются лишь въ самой южной части названнаго бассейна, гдѣ состоятъ изъ песковъ и глинъ постъ-пліоценоваго возраста, которые залегаютъ или прямо на гнейсахъ и гранитахъ, или же отдѣляются отъ нихъ сохранившимися кое-гдѣ пластами краснаго песчаника, относимаго предположительно въ девонской системѣ. Въ послѣднемъ не найдено было никакихъ органическихъ остатковъ. Въ глинахъ и частью пескахъ окрестностей с. Варзуги найдена морская фауна, близкая къ современной. По мнѣнію приватъ-доцента Имп. Спб. Университета, магистра зоологіи *Н. М. Книповича*, который любезно принялъ на себя опредѣленіе этой фауны, она носитъ нѣсколько болѣе тепловодный характеръ, чѣмъ современная Бѣломорская. Въ составъ ея входятъ 24 вида: *Lepeta coeca* Müll. *Margarita groenlandica* Chemn. *Mytilus edulis L.*, *Leda pernula* Müll., *Mya truncata L.*, *Panopea norvegica* Spengl. *Rhynchonella psittacea* Chemn. и др.

На морскомъ берегу между мысами „Толстый“ и „Корабль“ видны ясныя террасы, указывающія на отрицательное движеніе берега; подобныя же террасы часто встрѣчаются и въ долинѣ р. Варзуги на протяженіи около 30 верстъ отъ устья.

Въ части бассейна, лежащей между моремъ и сліяніемъ рѣкъ Варзуги и Паны, развиты разнообразные гнейсы, къ которымъ на югѣ присоединяются граниты. Точно также гнейсы, хотя нѣсколько иного вида, развиты въ восточной части бассейна и на водораздѣлахъ между рѣками Варзугой и Стрѣльной съ одной стороны и между р. Варзугой и р. Поноемъ съ другой.

На самомъ сѣверѣ вдоль по р. Алну простирается область свѣтлаго роговообманковаго гранита, ограниченная съ юга кряжемъ „Панскихъ“ горъ, состоящихъ изъ темнаго, нерѣдко почти чернаго габбро.

Вся средняя, западная и сѣверо-западная части бассейна (т.-е. главнымъ образомъ область теченія р. Паны и нижная часть средняго теченія р. Варзуги) заняты повидимому обширнымъ покровомъ зеленокаменныхъ породъ.

Послѣднія представляютъ діабазы, претерпѣвшіе вслѣдствіе сильнаго динамометаморфизма глубокія измѣненія въ составѣ и строеніи; мѣстами они превращены въ сланцы.

Среди этихъ породъ встрѣчены были, при впаденіи рѣчекъ Ильмы и Кичасары въ р. Варзугу, плотные сѣров.-бѣлые известняки—единственные остатки осадочныхъ образованій внутри этой части страны; къ сожалѣнію, въ нихъ не удалось найти органическихъ остатковъ.

Перечисленныя горныя породы, слагающія данную

часть полуострова, большею частью прикрыты болѣе или менѣе толстымъ слоемъ ледниковаго наноса, который вездѣ состоитъ изъ песку съ галькой, булыжникомъ и валунами разнообразныхъ кристаллическихъ породъ и представляетъ поддонную морену древняго ледниковаго покрова. Мощность означеннаго наноса уменьшается по направленію съ сѣверо-запада на юго-востокъ и наибольшей величины въ предѣлахъ изслѣдованнаго бассейна достигаетъ въ верховьяхъ р. Пáны, близь „Панскихъ“ горъ и на водораздѣлѣ между р. Пáной и Ловозеромъ. Здѣсь встрѣчаются многочисленныя, весьма правильныя озы, въ видѣ узкихъ грядъ съ крутыми склонами, напоминающихъ желѣзнодорожныя насыпи.

Уменьшаясь къ югу въ толщинѣ, ледниковый наносъ распространяется тѣмъ не менѣе до самыхъ южныхъ прибрежныхъ частей бассейна и мѣстами покрываетъ тонкимъ слоемъ постпліоценовые морскіе осадки.

Кромѣ геологическихъ изслѣдованій, нѣкоторыми изъ членовъ Комитета были также исполнены въ 1898 году порученія прикладного характера.

Старшій геологъ *А. О. Михальскій* былъ командированъ Горнымъ Департаментомъ въ южную часть Криворожскаго руднаго района для осмотра находящихся тамъ желѣзно-рудныхъ мѣсторожденій, съ цѣлью опредѣленія ихъ благонадежности и выясненія тѣсно связаннаго съ послѣдней вопроса о своевременности постройки въ этой части района особой желѣзнодорожной вѣтви, а равно и вопроса о наиболѣе раціональномъ направленіи означенной вѣтви.

Результаты произведеннаго осмотра оказались бла-

гопріятными въ смыслѣ рудной благонадежности поименованной территоріи и были изложены А. О. Михальскимъ въ представленномъ Горному Департаменту отчетѣ, извлеченія изъ котораго были, по распоряженію заинтересованныхъ въ постройкѣ вѣтки вѣдомствъ, напечатаны въ № 8 Вѣстника Финансовъ за текущій годъ.

Изъ отчета Геологическаго Комитета за 1897 г. видно, что въ теченіе зимнихъ мѣсяцевъ 1897—98 г. въ помѣщеніи Геологическаго Комитета подъ руководствомъ старшаго геолога Никитина, при его непосредственномъ личномъ участіи, по вечерамъ велись занятія студентами по пересмотру литературнаго матеріала и составленію предварительнаго карточнаго каталога всѣхъ извѣстныхъ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ Европейской Россіи.

Согласно докладу г. Никитина, вся спеціальная геологическая и географическая литература, равно какъ сельскохозяйственныя, техническія и т. п. изданія, въ которыхъ можно было ожидать подходящихъ свѣдѣній, въ настоящее время просмотрѣны по 1885 г. Всѣ указанія на заявленныя въ литературѣ мѣсторожденія, безъ всякой критики этихъ указаній, нанесены на листки карточнаго каталога по ранѣе избранному плану. Большая часть мѣсторожденій, о которыхъ литературная ссылка давала точныя географическія данныя, нанесена на листы 10-ти верстной карты условными знаками.

1885 годъ избранъ предѣльнымъ для просмотра литературы въ виду того обстоятельства, что съ этого года началось изданіе „Геологической Библіотеки", въ ежегодныхъ регистрахъ которой находятся всѣ заслу-

живающія вниманія указанія на полезныя ископаемыя какъ по-предметно, такъ и по отдѣльнымъ губерніямъ. Въ виду же того, что въ нѣкоторыхъ указанныхъ Никитинымъ періодическихъ изданіяхъ въ видѣ мелкихъ замѣтокъ, протокольныхъ сообщеній и пр. могли помѣщаться также указанія мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ, которыя по краткости ихъ не помѣщались въ Геологической Библіотекѣ, таковыя изданія вновь просмотрѣны по 1896 годъ включительно.

Дальнѣйшая обработка собраннаго матеріала будетъ состоять въ: а) разборѣ и правильной систематикѣ карточекъ каталога, б) дополненіи его листками по литературѣ съ 1885 г., в) нанесеніи всѣхъ мѣсторожденій условными знаками на новые листы 10-тиверстной карты, но уже съ критической оцѣнкой наносимыхъ данныхъ.

Результатомъ таковой новой переработки матеріала предполагаются слѣдующія изданія:

А) Шесть картъ 60-ти-верстнаго масштаба съ нанесенными на нихъ вновь выработанными условными знаками нижеслѣдующихъ группъ полезныхъ ископаемыхъ: 1. Руды металловъ (кромѣ желѣза). 2. Руды желѣза. 3. Минеральное топливо. 4–6. Соли и минеральные источники, строительные камни и др. матеріалы. техническіе. сельскохозяйственные, минеральные продукты и пр.

В) Особое изданіе „Полезныя ископаемыя Европейской Россіи", составляемое и выпускаемое по отдѣльнымъ губерніямъ или районамъ. согласно имѣющему быть выработаннымъ особому плану.

Химическія изслѣдованія Комитета.

Согласно новому штату Геологическаго Комитета, при немъ должна состоять химическая лабораторія. Но къ сожалѣнію, какъ уже заявлено въ отчетѣ за 1897 г., въ существующемъ наемномъ помѣщеніи Комитета не находится для лабораторіи ни мѣста, ни подходящихъ условій. Благодаря чрезвычайной обязательности гг. *П. П. фонъ-Дервиза* и *А. А. Померанцева*, Комитету предоставлена въ безвозмездное пользованіе прекрасно устроенная лабораторія, помѣщающаяся въ собственномъ домѣ г. Дервиза по 12 линіи Вас. О-ва. Геологическій Комитетъ считаетъ долгомъ снова засвидѣтельствовать свою глубочайшую благодарность гг. *П. П. фонъ-Дервизу* и *А. А. Померанцеву*.

Въ настоящее время химическія изслѣдованія безпрерывно производятся въ упомянутой лабораторіи подъ руководствомъ завѣдывающаго ею горнаго инж. *И. А. Антипова*, кромѣ котораго и его помощника, кандидата университета *П. Н. Зейдлица*, анализы производятся еще кандидатомъ *Б. Г. Карповымъ*. Въ отчетномъ году упомянутыми химиками произведены слѣдующія техническія и научныя работы.

1) Анализы минераловъ, породъ, ископаемаго костнаго вещества, доставленныхъ Комитетомъ, а также и опредѣленіе нѣкоторыхъ составныхъ частей породъ, препровожденныхъ Горнымъ Департаментъ чрезъ Геологическій Комитетъ. Количество анализовъ этой группы—8.

2) Изслѣдованіе 2-хъ метеоритовъ, доставленныхъ изъ Императорской Академіи Наукъ чрезъ Комитетъ.

3) 8 анализовъ желѣзныхъ рудъ изъ Орловской губерніи.

4) 9 анализовъ каменныхъ углей изъ Донецкаго бассейна, доставленныхъ геологами чрезъ Комитетъ, а

также 4 анализа каменнаго угля изъ Судженскаго мѣсторожденія и Мало-Анжерской копи, при чемъ первый изъ нихъ былъ произведенъ изъ средней пробы добытаго угля. Всего же было произведено полныхъ элементарныхъ анализовъ ископаемыхъ углей—13.

Кромѣ означенныхъ анализовъ производились изслѣдованія разныхъ веществъ, имѣвшихъ научное или промышленное значеніе и доставленныхъ въ Лабораторію частнымъ образомъ или членами Минералогическаго общества, или Геологическаго Комитета, или разными промышленниками.

Изъ такого рода изслѣдованій въ теченіе 1898 г. было произведено:

10 анализовъ глинъ и мергелей для цементнаго завода вблизи г. Нижняго Новгорода.

3 анализа огнеупорныхъ глинъ изъ Калужской и Саратовской губерній.

6 анализовъ почвъ изъ разныхъ губерній Евр. Россіи.

1 анализъ минеральной воды изъ Тульской губер., Епифанскаго уѣзда.

1 анализъ огнепостоянныхъ кирпичей, 1—ферроменгана, 2—стали, 1—горючаго сланца и 1—желѣзной руды.

Участіе Комитета въ международныхъ геологическихъ предпріятіяхъ.

Международныя сношенія Комитета, обусловливаемыя общностью научныхъ интересовъ, всегда поддерживались имъ какъ по собственному почину, такъ и по инціативѣ иностранныхъ учрежденій и ученыхъ.

Вслѣдствіе того, что изслѣдованія русскихъ геологовъ по нѣкоторымъ вопросамъ сдѣлались руководящими (подобно тому, какъ такой же характеръ имѣютъ многочисленныя работы иностранныхъ ученыхъ), взаимное содѣйствіе между русскими и заграничными геоло-

гами по изученію матеріаловъ увеличивается съ каждымъ годомъ.

Главной работой международнаго характера въ минувшемъ году являлось продолженіе дѣлъ геологическаго конгресса, исполнительная часть котораго отъ одной сессіи до другой возлагается на членовъ бюро той страны, въ которой состоялась послѣдняя сессія. Такимъ образомъ дѣятельность петербургскихъ членовъ бюро по текущимъ дѣламъ послѣдняго прекратится лишь съ открытіемъ Парижской сессіи въ 1900 г.

Наиболѣе сложною работой по завершенію дѣлъ VII международнаго конгресса является изданіе его трудовъ, появленіе которыхъ должно состояться въ началѣ наступающаго лѣта. Редактированіемъ ихъ былъ въ теченіе всего года занятъ *Ѳ. Н. Чернышевъ*, пользовавшійся при этомъ содѣйствіемъ *К. К. фонъ-Фохта*.

Минувшею осенью *Ѳ. Н. Чернышевъ*, какъ членъ международной коммиссіи по стратиграфіи, былъ командированъ на собраніе ея, состоявшееся въ Берлинѣ во время празднованія 50-лѣтняго юбилея Нѣмецкаго Геологическаго общества.

Пользуясь этимъ совпаденіемъ, Комитетъ поручилъ г. *Чернышеву* быть также его представителемъ на упомянутомъ торжествѣ совмѣстно съ геологомъ барономъ *Толлемъ*, который посѣтилъ Германію для участія въ экскурсіяхъ нѣмецкихъ геологовъ съ цѣлью изученія мѣстныхъ ледниковыхъ отложеній и для сравненія ихъ съ русскими.

Тотъ же геологъ въ концѣ года посѣтилъ съ научною цѣлью музей Гамбурга, а *Ѳ. Н. Чернышевъ* весною—музеи Швеціи и Норвегіи для просмотра обрабо-

тываемыхъ имъ матеріаловъ, относящихся до палеозойскихъ отложеній Шпицбергена.

Геологическій Комитетъ состоялъ также членомъ международнаго конгресса по климатологіи, гидрологіи и геологіи въ Брюсселѣ, но, къ сожалѣнію, не имѣлъ возможности послать туда своего представителя, вслѣдствіе обилія срочной работы.

Для поддержанія связи съ русскими учеными на X съѣздъ естествоиспытателей былъ командированъ директоръ Комитета, кромѣ котораго съѣздъ посѣтили члены Комитета *Ѳ. Н. Чернышевъ*, *I. А. Морозевичъ*, *Н. В. Григорьевъ* и *А. А. Борисякъ*.

Запросы и обращенія къ Комитету различныхъ учрежденій и лицъ.

Въ 1898 году къ Геологическому Комитету обращались съ запросами многія, какъ правительственныя, такъ и частныя учрежденія и лица. По этимъ запросамъ Геологическимъ Комитетомъ произведены слѣдующія работы: дано заключеніе по вопросу о залежахъ желѣзныхъ рудъ во многихъ озерахъ Олонецкой губерніи; изслѣдованы образцы минераловъ, доставленныхъ изъ Черниговской губерніи;—образцы горной породы, въ которой предполагалось присутствіе золота, изъ Олонецкой губерніи; дано заключеніе по вопросу о производствѣ развѣдокъ полезныхъ ископаемыхъ въ Льговскомъ уѣздѣ, Курской губ.;—по вопросу о производствѣ развѣдокъ желѣзныхъ рудъ въ частновладѣльческомъ имѣніи Новосильскаго уѣзда, Тульской губерніи:—по вопросу о составленіи промышленно-пластовой карты Вятской губерніи;—о производствѣ развѣдокъ полезныхъ ископаемыхъ на земляхъ крестьянскаго товарищества въ Зміевскомъ уѣздѣ, Харьковской губерніи;—

о находкѣ желѣзныхъ рудъ въ Александрійскомъ уѣздѣ, Херсонской губерніи;—о вѣроятности нахожденія каменной соли въ Новогрудскомъ уѣздѣ, Минской губерніи; изслѣдованы образцы углистой глины, найденной близъ линіи Московско-Виндавской желѣзной дороги;—образцы горныхъ породъ съ Забайкальскаго участка Сибирской желѣзной дороги; составлена инструкція для производства буровыхъ работъ въ области наибольшей магнитной аномаліи въ Курской губерніи, имѣющихъ цѣлью изслѣдованіе причинъ, отъ которыхъ происходитъ эта аномалія; изслѣдованы образцы горной породы, въ которой предполагалось присутствіе золота, изъ Балашевскаго уѣзда, Саратовской губ.; дано заключеніе по вопросу о составленіи детальной геологической карты Области Войска Донскаго; произведена экспертиза для опредѣленія стоимости рудоноснаго участка земли, отчуждаемаго подъ линію строющейся линіи Елецъ-Валуйки; сообщены научныя данныя для постановки развѣдочныхъ на каменный уголь работъ при с. Петровскомъ, Изюмскаго уѣзда, Харьковской губерніи; составлена инструкція для собиранія геологическихъ данныхъ о золотыхъ пріискахъ; изслѣдованы образцы минерала, въ которомъ предполагалось присутствіе золота и который былъ найденъ въ Елизаветградскомъ уѣздѣ, Херсонской губерніи; доставлены свѣдѣнія о мѣсторожденіяхъ тяжелаго шпата и витерита въ Россіи; изслѣдованъ сильно дѣйствующій на магнитную стрѣлку образецъ предполагаемой желѣзной руды изъ Курской губерніи; изслѣдованы образцы горныхъ породъ, доставленныхъ изъ Александрійскаго уѣзда, Херсонской губерніи; доставлены свѣдѣнія о каменноугольныхъ копяхъ и залежахъ желѣзныхъ рудъ въ

предѣлахъ Уссурійской желѣзной дороги; сдѣланы указанія о мѣропріятіяхъ для борьбы съ летучими песками въ Астраханской губерніи: дано заключеніе о возможности получить артезіанскую воду въ г. Балашовѣ; даны свѣдѣнія о достоинствѣ залежей каменнаго угля на участкѣ Голубовскаго Берестово-Богодуховскаго Товарищества между станціями Варварополье и Марьевка Юго-Восточныхъ желѣзныхъ дорогъ: доставлены свѣдѣнія объ мѣстонахожденіяхъ никкелевыхъ рудъ въ Россіи; сдѣланы опредѣленія коллекціи горныхъ породъ съ Кавказа; дано заключеніе о находкѣ ископаемаго угля по р. Яренгѣ, въ Вологодской губерніи; изслѣдованы образцы горныхъ породъ и ископаемыхъ, найденныхъ въ Саранскомъ уѣздѣ; — образцы минерала, найденнаго въ Златоустовскомъ уѣздѣ; — грунта, въ которомъ предполагалось присутствіе золота и который былъ найденъ въ Ковровскомъ уѣздѣ, Владимірской губерніи;—образцы желѣзной руды изъ Нижне-Ломовскаго уѣзда, Пензенской губерніи; — желѣзной руды изъ Ливенскаго уѣзда, Орловской губерніи; — дано заключеніе о работахъ, необходимыхъ для установленія границы округа охраны Кеммернскихъ минеральныхъ водъ: изслѣдованы образцы желѣзной руды, доставленной изъ Егорьевскаго уѣзда, Рязанской губерніи; дано заключеніе о производствѣ развѣдокъ на желѣзную руду и каменный уголь въ Задонскомъ уѣздѣ, Воронежской губерніи.

Изслѣдованія по поводу этихъ запросовъ были произведены директоромъ Комитета *Карпинскимъ*, старшими геологами *Никитинымъ*, *Чернышевымъ*, *Михальскимъ* и *Соколовымъ*, геологами *Высоцкимъ*, *Лутугинымъ*. *Яковлевымъ*, *Богословскимъ* и др.

Въ особенности многочисленны были запросы практическаго характера къ составителямъ детальной геологической карты Донецкаго бассейна, изъ которыхъ однимъ *Л. И. Лутугинымъ* было дано свыше 50-ти письменныхъ и устныхъ разъясненій относительно различныхъ мѣсторожденій каменнаго угля въ означенномъ бассейнѣ.

Изданія Комитета.

Въ 1898 году Геологическій Комитетъ опубликовалъ слѣдующія работы.

Н. Богословскій. Геологическія изслѣдованія въ сѣверо-западной части Пензенской губ. Изв. Геол. Ком. № 10.

Содержаніе этой статьи изложено въ отчетѣ Комитета за предшествующій годъ.

Н. Григорьевъ. О верхне-палеозойской флорѣ, собранной въ окрестностяхъ сс. Троицкаго и Луганскаго въ Донецкомъ бассейнѣ. Изв. Геол. Ком. № 9.

Остатки растеній, изслѣдованные авторомъ, происходятъ изъ самаго верхняго горизонта каменноугольныхъ отложеній и изъ пермокарбона. Они относятся къ сосудистымъ споровымъ растеніямъ: папоротникамъ, каламаріевымъ, каламодендровымъ и голосѣмяннымъ съ ископаемыми сѣменами. Всѣхъ видовъ опредѣлено авторомъ до 54; изъ нихъ на долю папоротниковъ приходится около 48%. Особеннымъ развитіемъ пользуется сем. *Pecopterideae.* Послѣ папоротниковъ главное мѣсто занимаютъ роды: *Sphenophyllum* и *Annularia.*

Каламиты представлены небольшимъ числомъ формъ. Изъ голосѣмянныхъ встрѣчаются *Cordaites* и *Dorycordaites* вмѣстѣ съ сѣменами.

Среди осадковъ пермо-карбоноваго типа найдены: *Neuropteris auriculata*, *Neuropteris nov. sp. aff cordata*, *Pecopteris feminaeformis*, *Odontopteris Schlotheimii* и др.

Флора эта близка къ наблюдаемой въ Саарбрюкенскомъ бассейнѣ въ слояхъ оттвейлерскихъ и отчасти въ Cuseler Schichten.

Большое сходство она имѣетъ также съ флорой Rossitzerschichten въ Моравіи. гдѣ она соотвѣтствуетъ нижнему красному лежню нѣмецкихъ геологовъ.

Изъ французскихъ каменноугольныхъ бассейновъ наша флора является эквивалентной флорѣ бас. С. Этьеннъ и Commentry и можетъ быть отнесена къ этажу stéphanien.

Такимъ образомъ выясняется, что данная флора, сохраняя генетическую связь съ растительностью продуктивнаго отдѣла зап. Европы. имѣетъ смѣшанный характеръ видовъ пермскихъ съ каменноугольными, но съ преобладаніемъ послѣднихъ.

П. Кротовъ. Гидрологическія и геологическія изслѣдованія въ районѣ Варзи-Ятчинскихъ сѣрныхъ водъ. Изв. Геол. Ком. № 6.

Приведены мѣстныя геологическія условія и анализы воды.

В. Михайловскій. Отчетъ о результатахъ изслѣдованій желѣзнорудныхъ мѣсторожденій въ Ливенскомъ уѣздѣ, Орловской губ. Изв. Геол. Ком. № 10.

Результаты эти изложены выше.

А. Михальскій. Замѣтки объ аммонитахъ. I. О дѣйствительной формѣ параболическихъ устій у *Perisphinctes* и объ эквивалентности параболическихъ бугровъ съ настоящими шипами, свойственными *Aspidoceras* и другимъ аммонитамъ. Изв. Геол. Ком. 1898 г. № 2.

Какъ видно уже изъ заглавія, авторъ приходитъ къ тому заключенію, что параболическіе бугры у *Perisphinctes* представляютъ образованіе. эквивалентное шипамъ у *Aspidoceras*, и указываетъ, кромѣ того, на полную аналогію между параболическими скульптурами и древними устьями, наблюдаемыми у нѣкоторыхъ *Nautiloidea*.

Всесторонняя оцѣнка морфологическихъ свойствъ. а равно и распространенія на оборотахъ параболическихъ скульптуръ приводитъ автора къ очень важному для систематики аммонитовъ заключенію, состоящему въ томъ, что у значительнаго большинства формъ *Tetrabranchiata* видимые слѣды жилой камеры необходимо считать признакомъ взрослаго возраста обнаруживающихъ эти слѣды индивидуумовъ.

І. Морозевичъ. О литологическомъ составѣ южно-русской кристаллической площади въ предѣлахъ Маріупольскаго уѣзда. Изв. Геол. Ком. № 3.

Содержаніе статьи изложено въ отчетѣ за 1897 г.

І. Морозевичъ. Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ Маріупольскомъ у. лѣтомъ 1898 г. Изв. Геол. Ком. № 6.

Результаты изслѣдованій г. Морозевича приведены выше.

В. Наливкинъ. Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ центральной части Изюмскаго у. Харьковской губ. въ 1897 г. Изв. Геол. Ком. № 4—5.

А. Нечаевъ. Краткій очеркъ геологическихъ изслѣдованій въ сѣверо-западной части области 129 листа карты Россіи. Изв. Геол. Ком. № 4—5.

Содержаніе двухъ послѣднихъ статей изложено въ отчетѣ Комитета за минувшій годъ.

С. Никитинъ. Геологическія наблюденія по строящимся линіямъ Московско-Виндавской ж. д. Изв. Геол. Ком № 7.

С. Никитинъ. О желѣзныхъ рудахъ Ливенскаго уѣзда и прилегающихъ къ нему мѣстностей. Изв. Геол. Ком. № 10.

Результаты изслѣдованій г. Никитина указаны выше.

Отчетъ о состояніи и дѣятельности Геологическаго Комитета въ 1897 г. Изв. Геол. Ком. № 1.

Э. Толль. О постглаціальной флорѣ изъ Титтельмюнде въ Курляндіи. Изв. Геол. Ком. № 3.

Авторъ приводитъ списокъ постглаціальныхъ растеній, найденныхъ въ пескахъ, покрывающихъ hvarfvig lera, на правомъ берегу р. Курляндской Аа, у мызы Титтельминде. Опредѣленія сдѣланы докторомъ Андерсономъ (Gunnar Andersson) изъ Стокгольма и показываютъ, что пески эти соотвѣтствуютъ шведскимъ öfre ishafsand и должны быть отнесены къ времени переходному къ настоящему постглаціальному періоду.

М. Цвѣтаева. Наутилиды и аммонеи нижняго отдѣла средне-русскаго каменноугольнаго бассейна. Труды Геол. Ком., т. VIII, № 4.

Сочиненіе это представляетъ полную монографію упомянутыхъ цефалоподъ, найденныхъ до сего времени въ отложеніяхъ нижняго отдѣла каменноугольной системы центральной части Европейской Россіи.

Изъ 22 описанныхъ формъ наутилидъ, относящихся къ родамъ *Ephippioceras*, *Coelonautilus*, *Solenocheilus*, *Temnocheilus* и *Discites* — 4 вида являются новыми.

Кромѣ того упоминается о 3 видахъ *Nautilus*, указанныхъ Эйхвальдомъ. Изъ аммоней найдены только *Glyphioceras truncatum* Phill. и *Brancoceras rotatorius* de Kon. Самымъ распространеннымъ родомъ какъ въ горизонтальномъ, также и въ вертикальномъ направленіяхъ въ теченіе всего каменноугольнаго періода въ среднерусскомъ бассейнѣ является р. *Ephippioceras*. Самое большое число близкихъ и тожественныхъ формъ съ русскими извѣстно въ Англіи и Ирландіи.

Ѳ. Чернышевъ и Н. Яковлевъ. Фауна известняковъ мыса Гребени на Вайгачѣ и р. Нехватовой на Новой Землѣ. Изв. Г. К. № 8.

Авторы описываютъ коллекцію ископаемыхъ, собранныхъ *Норденшельдомъ* на мысѣ Гребени во время путешествія къ устью Енисея, и органическіе остатки, найденные *Леманомъ*, спутникомъ *Бэра*, по р. Нехватовой, у Костина Шара.

Послѣ историческаго обзора предшествующихъ изслѣдованій и описанія фауны мыса Гребени, авторы указываютъ на присутствіе въ разрѣзѣ этого мыса известняковъ двоякаго возраста: фауна *D* имѣетъ большое сходство съ верхними горизонтами средняго девона Урала: фауна же *A*, по всей вѣроятности, не древнѣе верхнихъ горизонтовъ нижняго девона того же кряжа.

Фаунистическія данныя, полученныя на основаніи обработки коллекціи съ р. Нехватовой, хотя и не представляются особенно разнообразными, тѣмъ не менѣе даютъ возможность разсматривать возрастъ известняковъ р. Нехватовой, какъ не болѣе древній, чѣмъ средній девонъ.

А. Штукенбергъ. Геологическія изслѣдованія въ Южномъ Уралѣ. Изв. Геол. Ком. № 3.

Результаты этихъ изслѣдованій указаны въ отчетѣ за 1897 г.

А. Штукенбергъ. Общая геологическая карта Россіи, листъ 127. Труды Геолог. Комитета, Т. XVI, № 1.

Въ области этого листа, довольно сложной въ орографическомъ и геологическомъ отношеніи, развиты отложенія каменноугольныя, пермо-карбонъ, пермскія, постпліоценовыя и новѣйшія.

Каменноугольные осадки являются въ видѣ известняка верхняго отдѣла системы, богатаго разнообразными органическими остатками. Пермокарбонъ представляется нижними песчаниковыми отложеніями (артинскій ярусъ) и верхними известняково-доломитовыми (кунчурскій ярусъ). Тѣ и другія содержатъ разнообразные остатки животныхъ и растеній. Пермскіе осадки, представляющіе главнѣйше различные горизонты нижняго отдѣла системы, гораздо бѣднѣе въ палеонтологическомъ отношеніи. Изъ полезныхъ ископаемыхъ въ описанномъ районѣ встрѣчаются мѣдныя и желѣзныя руды, огнепостоянныя глины, торфъ, гипсъ, ангидридъ и др. строительные матеріалы. Извѣстны также сѣрные и соляные ключи.

Въ обширной палеонтологической части сочиненія проф. Штукенбергъ приводитъ до 500 ископаемыхъ остатковъ, изъ которыхъ многія формы устанавливаются впервые.

Кромѣ вышеприведенныхъ сочиненій Комитетомъ напечатанъ на средства Екатеринославскаго земства трудъ горн. инж. *Вознесенскаго:* *„Гидрогеологическія*

изслѣдованія въ Александровскомъ уѣздѣ Екатеринославской губерніи". Въ этой обширной, заключающей болѣе 300 страницъ, работѣ изложены результаты подробныхъ геологическихъ изслѣдованій названнаго уѣзда, многочисленныхъ буреній (5 глубокихъ буровыхъ скважинъ и около 100 малыхъ), произведенныхъ Вознесенскимъ съ цѣлью выясненія водоносныхъ слоевъ, и болѣе 150 измѣреній расхода воды въ рѣкахъ, ручьяхъ и родникахъ. Въ приложеніи къ этому труду находятся таблицы химическихъ анализовъ пробъ воды рѣкъ, родниковъ и колодцевъ и нѣкоторыхъ полезныхъ ископаемыхъ, произведенныхъ химикомъ *В. Тонировымъ*. Заключительная глава, гидрогеологическій очеркъ Александровскаго уѣзда, составлена старшимъ геологомъ *Соколовымъ*, подъ руководствомъ котораго были исполнены эти изслѣдованія.

Печатающіеся труды Комитета.

Кромѣ „Извѣстій", въ наступившемъ году печатаются и частью уже отпечатаны слѣдующія изданія Геологическаго Комитета:

Армашевскій. Общая геологическая карта Европ. Россіи. Листъ 46. Труды Геол. Ком. Т. XV, № 1.

Чернышевъ. Геологическая карта Тиманскаго кряжа.

Чернышевъ. Орографическій очеркъ Тиманскаго кряжа. Труды Геол. Ком. Т. XII, № 1.

Борисякъ. *Pelecypoda* юрскихъ отложеній Европейской Россіи, ч. I, вып. I. Отрядъ *Taxodonta*, сем. *Nuculidae*. Труды Геол. Ком. Т. XVII, № 6.

Гольцапфель (Holzapfel). Верхнедевонскія головоногія Тимана. Труды Геол. Ком., Т. XII, № 3.

Соколовъ. Фауна слоевъ съ *Venus konkensis* на р. Конкѣ. Труды Геол. Ком., Т. IX, № 5.

Землтченскій. Геологическія и почвенныя изслѣдованія въ Боровичскомъ уѣздѣ. Труды Геол. Ком., Т. XIII, № 3.

Кромѣ того, Геологическій Комитетъ продолжалъ печатаніе на средства Комитета Сибирской желѣзной дороги особаго изданія: *Геологическія изслѣдованія и развѣдочныя работы по линіи Сибирской желѣзной дороги*. Въ 1898 напечатаны выпуски VIII, XIV и XVI этого изданія.

Изъ нихъ въ выпускѣ VIII помѣщены отчеты о работахъ въ 1895 году участниковъ Восточно-Сибирской горной партіи *Бацевича*, *Д. Иванова* и *М. Иванова*.

Въ XIV выпускѣ помѣщенъ подробный отчетъ объ изслѣдованіяхъ г. *Краснопольскаго* въ Маріинскомъ и Томскомъ округахъ.

Въ XVI выпускѣ помѣщенъ орографическій и геологическій очеркъ хребта Сихота-Алинъ, *Д. Иванова*.

Кромѣ того печатаются XI, XII, XIII, XV, XVII, XVIII, XIX и XX выпуски „Геологическихъ изслѣдованій и развѣдочныхъ работъ по линіи Сибирской желѣзной дороги", заключающіе предварительные отчеты всѣхъ сибирскихъ партій и окончательные отчеты гг. *Краснопольскаго*, *Ячевскаго* и *Мейстера*.

Научная дѣятельность нештатныхъ членовъ Комитета.

Согласно существующему обычаю, Геологическій комитетъ считаетъ долгомъ указать на научныя работы своихъ нештатныхъ и штатныхъ членовъ, выразившіяся въ опубликованіи въ 1898 г. ихъ сочиненій въ различныхъ изданіяхъ, кромѣ вышеупомянутыхъ изданій Комитета.

Академикъ *Ф. Б. Шмидтъ* напечаталъ:

Revision der ostbaltischen silurischen. Trilobiten. 5 Abth. Asaphieden, 1 Lief. Зап. Имп. Акад. Наукъ.

Академикомъ *П. В. Еремѣевымъ* напечатано:

О вторичной находкѣ алмаза въ Енисейской тайгѣ. Зап. И. Мин. О. XXXVI и Изв. Имп. Акад. Наукъ.

Объ алмазахъ изъ Кайской области. З. Мин. О. XXXVI.

О нахожденіи самороднаго иридія въ розсыпяхъ Енисейской губ. (Тамъ же).

О перовскитахъ изъ копи Норпе. (Тамъ же).

О церусситѣ изъ Зыряновскаго и Салаировскаго рудниковъ. (Тамъ же).

О псевдоморфозахъ жировика, змѣевика и эпидота по кристаллическимъ формамъ оливина изъ Шишимскихъ и Назямскихъ горъ на Уралѣ. (Тамъ же).

Псевдоморфоза арагонита по формамъ глауберита съ р. Анабары. (Тамъ же).

Пароморфозы сѣрнаго колчедана по формамъ марказита. (Тамъ же).

Результаты изслѣдованія хризолита (оливина) изъ Павлодарскаго метеорита. (Изв. Имп. Акад. Наукъ 1898 г.).

Новый законъ двойниковаго строенія александрита изъ изумрудныхъ копей на Уралѣ. (Тамъ же).

Профессоръ *И. В. Мушкетовъ* напечаталъ:

Отзывъ о трудахъ Свенъ-Гедина въ Средней Азіи. Изв. Имп. Геогр. Общ.

Объ изслѣдованіи ледниковъ въ Россіи. IV. Отчетъ въ Междун. Ледников. Коммиссію за 1898 г. Изв. Имп. Геогр. Общ. и Archive des sciences phys. et natur. IV.

Замѣтка объ осушительныхъ работахъ въ Томскѣ. Изв. Имп. Геогр. Общ.

Директоръ Комитета *А. П. Карпинскій*, кромѣ сообщенія въ Академіи Наукъ и двухъ сообщеній на X съѣздѣ естествоиспытателей въ Кіевѣ, напечаталъ: *Работы штатныхъ членовъ Комитет*

Восточный склонъ Урала и его минеральныя богатства Вѣстникъ Золотопромышл.

Старшій геологъ *С. Н. Никитинъ*, кромѣ изложеннаго выше, напечаталъ:

Бассейнъ Сызрана. Изслѣдованія, произведенныя гидрогеологическимъ отдѣломъ экспедиціи изслѣдованія источниковъ рѣкъ Евр. Россіи. Труды Экспедиціи (совмѣстно съ Н. Ф. Погребовымъ).

Краткій отчетъ гидрогеологическаго отдѣла той же экспедиціи за 1897 г.

Успѣхи геологическихъ знаній за 1894—96 гг. Ежегодникъ Имп. Русск. Геогр. Общ.

Старшій геологъ *Ѳ. Н. Чернышевъ* напечаталъ:

Замѣтка объ артинскихъ и каменноугольныхъ губкахъ Урала и Тимана. Изв. Имп. Ак. Наукъ. Т. IX, № 1.

Ueber die Artinsk und Carbon-Schwämme vom Ural und vom Timan. Зап. Имп. Минер. Общ. Т. XXXVI.

Die Kalksteinfauna des Cap Grebeni auf der Waigatsch-Insel und des Flusses Nechwatova auf Nowaja Semlja. (съ П. Н. Яковлевымъ). Зап. Имп. Мин. Общ. Т. XXXVI.

Кромѣ того Ѳ. Н. Чернышевымъ было сдѣлано два научныхъ сообщенія въ Императорскомъ Минералогическомъ Обществѣ.

Старшій геологъ *А. А. Краснопольскій* въ 1898 году продолжалъ состоять въ командировкѣ отъ Горнаго Департамента для геологическихъ изслѣдованій въ районѣ Сибирской желѣзной дороги и въ истекшемъ году, за прекращеніемъ работъ въ полѣ, былъ занятъ составле-

ніемъ подробнаго отчета по работамъ въ Сибири за 1893—97 годы. Въ видахъ удобства изложенія и скорѣйшаго опубликованія, подробный отчетъ Краснопольскаго былъ раздѣленъ на части по районамъ, рѣзко различающимся другъ отъ друга въ геологическомъ и другихъ отношеніяхъ. Въ 1898 году были опубликованы: первая часть этого отчета, касающаяся изслѣдованій въ Томскомъ горномъ округѣ (напечатана въ XIV выпускѣ Геологическихъ изслѣд. и развѣд. раб. по линіи Сибирск. жел. дор.), и вторая часть, заключающая геологическое описаніе полосы, прилегающей къ линіи Западно-Сибирской жел. дороги (напечатана въ XVII выпускѣ того же изданія). Третья часть отчета, посвященная геологическимъ изслѣдованіямъ въ Киргизской степи, подготовляется къ печати; изъ этой части была выдѣлена въ видѣ отдѣльнаго самостоятельнаго очерка небольшая глава, касающаяся геологическаго описанія бассейна рѣки Тобола (напечатана въ XX выпускѣ вышеупомянутаго изданія).

Старшій геологъ *А. О. Михальскій*, кромѣ вышеупомянутыхъ его работъ, напечаталъ:

Notizen über die Ammoniten. Зап. Имп. Минер. О. XXXV.

Геологъ *Н. Н. Яковлевъ* опубликовалъ вмѣстѣ съ *Ѳ. Н. Чернышевымъ* упомянутую выше работу.

Геологомъ *Высоцкимъ* напечатано:

Очеркъ геологическихъ условій залеганія мѣсторожденій золота въ Кочкарской системѣ пріисковъ въ Южномъ Уралѣ. Вѣстн. Золотопром. 1898 г.

Геологъ *Н. А. Богословскій* сдѣлалъ нѣсколько сообщеній въ Почвенной Коммисіи Имп. Вольно-Экономическаго Общества.

Геологъ *І. А. Морозевичъ* напечаталъ:

Experimentelle Untersuchungen über die Bildung der Minerale im Magma. Tschermak's Mineral. u. petr. Mitth, XVIII, H. 1—3.

Геологомъ барономъ *Э. В. Толлемъ* опубликовано:

Geologische Forschungen im Gebiete der Kurländischen Aa. Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Iurjeff (Dorpat). Bd. XII, Heft I.

Помощникъ геолога *Н. В. Григорьевъ*, кромѣ вышепомянутыхъ его работъ, сдѣлалъ научное сообщеніе на X съѣздѣ русскихъ естествоиспытателей въ Кіевѣ.

Секретаремъ Комитета *Н. Ф. Погребовымъ* опубликованы:

Бассейнъ Сызрана. Изслѣдованія гидрогеологическаго Отдѣла Экспедиціи изслѣдованія источниковъ рѣкъ Евр. Россіи. Труды Экспедиціи. (совмѣстно съ С. Н. Никитинымъ).

Бассейнъ Сызрана. Изслѣдованія гидротехническаго Отдѣла той же экспедиціи. Труды Экспедиціи (совмѣстно съ Ѳ. Г. Зброжекомъ и С. И. Дружининымъ).

Консерваторомъ Комитета *А. И. Хлапонинымъ* опубликовано:

Quelques mots sur la méthéorite trouvée près de la Toubil, gouv. Iénisséisk. Зап. Имп. Минер. Общ. Т. XXXV.

Завѣдывающій лабораторіей Комитета *И. А. Антиповъ* напечаталъ:

Аналитическое изслѣдованіе состава двухъ метеоритовъ Изв. Имп. Акад. Наукъ, т. IX, № 1.

...боты при-
...командирован-
...ъ къ Коми-
...тету лицъ.

Изъ лицъ, прикомандированныхъ къ Комитету, горн. инж. *Муравскій* занимался преимущественно буровыми работами въ Сѣверо-Западномъ краѣ, причемъ доставилъ въ Комитетъ много цѣнныхъ матеріаловъ; инженеръ *Фаасъ* былъ занятъ изслѣдованіями ок. Кривого Рога, горн. инж. *Анертъ* — геологическими изслѣдованіями въ Маньчжуріи, баронъ *Ребиндеръ* — обработкой ископаемыхъ изъ окрестностей Баскунчакскаго озера. горн. инж. *Веберъ*—изслѣдованіями въ Тиманскомъ кряжѣ и обработкой собранныхъ тамъ матеріаловъ, горн. инж. *Лешъ*—развѣдочными работами на Уралѣ и въ Донецкомъ бассейнѣ.

...омѣщеніе
...митета.

Какъ и въ прошедшемъ году, Комитетъ помѣщался въ домѣ графини Остенъ-Сакенъ, по 4-й линіи Васильевскаго острова (№ 15).

Вслѣдствіе увеличенія личнаго состава Комитета, въ его помѣщеніи, къ сожалѣнію, не оказалось достаточно мѣста для занятій работавшихъ въ немъ членовъ Сибирскихъ горныхъ партій; поэтому Комитетъ вынужденъ былъ нанять для упомянутыхъ занятій особыя квартиры. находящіяся въ домѣ Воронина, на Вас. о-вѣ, на углу набережной Б. Невы и 9 линіи и по Александровскому проспекту (на Петербургской сторонѣ) въ домѣ № 19. Лабораторія Комитета, какъ уже сказано, помѣщается по 12 линіи Вас. о-ва въ домѣ ф. Дервиза.

...бліотека.

О состояніи библіотеки къ 1 января 1899 года свидѣтельствуютъ нижеслѣдующія данныя.

Пріобрѣтено на средства Комитета книгъ и журналовъ:

) 1-го января 1898 г. на сумму	28.207 р.	30 к.
ь 1-го января 1898 г. по 1 января 1899 г.	2.966 „	14 „
ереплетено до 1-го января 1898 г. 6.849 т. .	4.742 „	60 „
„ за 1898 г. 649 т.	391 „	55 „
брошюровано брошюръ въ папку 1.306 шт. .	70 „	70 „

Принесено въ даръ отъ разныхъ учрежденій и лицъ нигъ, журналовъ и фотографическихъ снимковъ:

о 1-го января 1898 года на сумму	26.743 р.	23 к.
ь 1-го января 1898 г. по 1-е января 1899 г.	2.495 „	30 „

Обмѣнъ изданіями съ различными учрежденіями и ицами происходилъ въ 1898 году въ слѣдующихъ размѣрахъ:

	Комитетъ посылалъ свои изданія.	Комитетъ получалъ изданія.
Россія	303	213
Австро-Венгрія	22	23
Бельгія.	8	7
Болгарія	1	1
Великобританія. . . .	17	14
Германія	39	32
Голландія.	4	3
Данія	1	1
Испанія	2	1
Португалія	2	2
Италія	13	12
Румынія	1	2
Сербія	1	1
Франція	27	22
Швейцарія	5	4
Швеція и Норвегія . .	10	9
С.-Амер. Соед. Штат. .	31	25
Центр. и Южн. Амер. .	8	6

	Комитетъ посылалъ свои изданія.	Комитетъ получалъ изданія.
Канада	7	7
Азія	7	5
Африка	1	1
Австралія	8	11
	518	402

Особенно значительныя серіи изданій въ 1898 году были доставлены въ даръ отъ слѣдующихъ учрежденій и лицъ:

Ея Высочества Елены Георгіевны, Принцессы Саксенъ-Альтенбургской.

Сербской Королевской Академіи Наукъ.

Профессора Горнаго Института І. И. Лагузена.

Благодаря содѣйствію гг. начальниковъ губерній, Геологическій Комитетъ въ 1898 г. получалъ губернскія вѣдомости слѣдующихъ 57 губерній и областей: Архангельской, Астраханской, Варшавской, Виленской, Витебской, Владимірской, Вологодской, Волынской, Воронежской, Вятской, Гродненской, Екатеринославской, Енисейской, Иркутской, Калишской, Калужской, Карской, Кіевской, Ковенской, Костромской, Курляндской, Курской, Кѣлецкой, Ломжинской, Люблинской, Могилевской, Московской, Нижегородской, Новогородской, Олонецкой, Оренбургской, Пензенской, Петроковской, Плоцкой, Подольской, Полтавской, Псковской, Рязанской, Самарской, Симбирской, Семипалатинской, Саратовской, Ставропольской, Сувалкской, Сѣдлецкой, Таврической, Тверской, Тобольской, Томской, Туркестанской, Тульской, Уральской, Уфимской,

Харьковской, Черниговской, Ярославской и Эстляндской.

Изъ приведенныхъ губернскихъ вѣдомостей извлечено и занесено въ библіотеку Комитета большое количество статей и замѣтокъ по научной и прикладной геологіи и физической географіи Россіи.

Общее число книгъ, періодическихъ изданій, картъ и брошюръ, находящихся въ библіотекѣ Геологическаго Комитета, составляло:

Къ 1 января 1899 г. 6430 названій на 65616 р. 82 к.

Всѣ эти названія размѣщались по восемнадцати отдѣламъ основного каталога библіотеки слѣдующимъ образомъ:

		Состояло къ 1 янв. 1898 г.		Прибавилось въ 1898 г.		Всего состоитъ къ 1 янв. 1899 г.
I.	Геологія Россіи	1023	+	65	=	1088
II.	Общая геологія	840	+	36	=	876
III.	Геологическія руководства . . .	146	+	14	=	160
IV.	Палеонтологія Россіи	280	+	3	=	283
V.	Общая палеонтологія	975	+	251	=	1226
VI.	Минералогія Россіи	46	+	0	=	46
VII.	Общая минералогія	209	+	9	=	218
VIII.	Зоологія и ботаника	103	+	14	=	117
IX.	Физика и химія	24	+	1	=	25
X.	Физическая географія.	207	+	9	=	216
XI.	Географія описат., статистика . .	431	+	13	=	444
XII.	Путешествія	132	+	6	=	138
XIII.	Горныя науки	248	+	8	=	256
XIV.	Сборники, словари, указат. и пр.	150	+	10	=	160
XV.	Смѣсь	243	+	33	=	276
XVI.	Карты	284	+	7	=	291
XVII.	Антропологія.	48	+	2	=	50
XVIII.	Періодическія изданія	530	+	30	=	560
		5919	+	511	=	6430

...логическія ...оллекціи ...митета.

Коллекціи Комитета продолжаютъ постоянно пополняться матеріаломъ, доставляемымъ какъ штатными членами Комитета и другими лицами, работающими по его порученію, такъ и сторонними учрежденіями и лицами, присылающими матеріалы въ Комитетъ для ихъ опредѣленія. О значеніи этихъ послѣднихъ матеріаловъ для Комитета было уже говорено въ предшествовавшихъ его отчетахъ.

Въ послѣднее время въ Комитетъ поступаютъ всѣ геологическія коллекціи Сибирскихъ горныхъ партій, гидрогеологическаго Отдѣла Экспедиціи изслѣдованія источниковъ рѣкъ Европейской Россіи и гидрогеологическихъ партій Экспедиціи на югѣ Россіи.

Въ 1898 году нижеслѣдующія учрежденія и лица содѣйствовали расширенію геологическаго собранія Комитета присылкою ему образцовъ и болѣе или менѣе обширныхъ коллекцій:

Инспекторъ училищъ Красноуфимскаго уѣзда *А. Г. Безсоновъ*—замѣчательныя ископаемыя изъ артинскихъ слоевъ ок. Красноуфимска.

Горн. инж. проф. *С. Г. Войславъ*—образцы породъ и окаменѣлости изъ буровыхъ скважинъ.

Оканчивая настоящій отчетъ, Комитетъ считаетъ долгомъ выразить свою глубочайшую благодарность всѣмъ чрезвычайно многочисленнымъ учрежденіямъ и лицамъ, содѣйствіемъ которыхъ онъ имѣлъ случай пользоваться въ минувшемъ году.

Personnel du Comité Géologique.

Directeur:

Karpinsky, Alexandre, membre de l'Académie des Sciences, ingénieur des mines.

Géologues en chef:

Nikitin. Serge, magistre en minéralogie et géologie.
Tschernyschew. Théodoce, membre de l'Académie des Sciences, ingénieur des mines.
Krasnopolsky. Alexandre, ingénieur des mines.
Michalski, Alexandre, » » »
Sokolow, Nicolas, docteur en minéralogie et géologie.

Géologues:

Loutouguine. Léonide, ingénieur des mines.
Yakovlew. Nicolas. » » »
Wyssotzky. Nicolas. » » »
Bogoslowsky, Nicolas, magistre en géologie.
Morosewicz, Joseph. » » »
Toll, baron Edouard. » » »

Géologues-Assistants:

Borissiak, Alexis, ingénieur des mines.
Nalivkinè, Basile. » » »
Rippas, Platon, » » »
Woznessensky, Woldemar, ingénieur des mines.
Derjawine, Alexandre, Candidat ès sciences naturelles.
Grigoriew, Nicolas. » » » »

Bibliothécaire et secrétaire:

Pogrébow, Nicolas.

Conservateur:

Khlaponine, Alexandre, ingénieur des mines.

Chimiste:

Antipow, Jean, ingénieur, des mines.

Chimiste-Assistant:

Seidlitz, Pierre, Candidat ès sciences naturelles.

Membres du Conseil:

Iéréméew, Paul, membre de l'Académie des Sciences de St.-Pétersb., ingén. des mines.

Inostranzew, Alexandre, prof. de géologie à l'Université de St.-Pétersb.

Lahusen, Joseph, prof. de paléontologie à l'Institut des Mines, ingén. des mines.

Lébédew, George, prof. de minéralogie à l'Institut des Mines, ingén. des mines.

Mouchkétow, Jean, prof. de géologie à l'Institut des Mines, ingén. des mines.

Schmidt, Frédéric, membre de l'Académie des Sciences de St.-Pétersb.

Zemiatchenski, Pierre, prof. de minéralogie à l'Université de St.-Pétersb.

Типографія и Литографія К. Биркенфельда (В. О., 8-я л., № 11.

III.

Геологическія изслѣдованія въ Изюмскомъ уѣздѣ Харьковской губерніи, произведенныя въ 1898 году.

(Предварительный отчетъ).

В. Наливкина.

(Recherches géologiques faites en 1898 au district d'Isioum, gouv. de Kharkow, par l'ing. des mines W. Nalivkine).
(Compte-rendu préliminaire).

Площадь, детально снятая мною прошлымъ лѣтомъ, распадается на три отдѣльныхъ участка. Первый—дачи села Цареборисова и сосѣднихъ хуторовъ; границами его служатъ: съ юго-востока—рѣка Осколъ, съ запада—прошлогодній районъ и съ сѣвера—линія, соединяющая выходы бѣлаго мѣла, какъ по р. Осколу, такъ и по ручью Бахтыну, и приблизительно совпадающая съ линіей с. Рубцово и хуторъ Водорѣзовъ. Второй примыкаетъ съ трехъ сторонъ (кромѣ сѣверной) къ южной части района 1897 года и вмѣстѣ съ ней заполняетъ весь уголъ между рр. С. Донцомъ и Сухимъ Торцомъ до линіи, проходящей отъ с. Грушевахи на дер. Веселую по водораздѣламъ между балкой Широкой и Глубокимъ яромъ, между первой и балкой Очеретной, между балкой Колодезной, съ одной стороны, и балками Очеретной, Бобровой и Сороковой, съ другой. Границами третьяго, наконецъ, участка служатъ рр. Бѣленькая (верхняя), Казенный

Торецъ. С. Донецъ. Бахмутъ. Васюковка и Копанка и пограничная линія съ Бахмутскимъ уѣздомъ.

Въ моемъ предварительномъ отчетѣ [1]) по работамъ 1897 года были разобраны тѣ взгляды, которые высказывались предшествующими изслѣдователями относительно причинъ, вызвавшихъ нарушенное залеганіе коренныхъ породъ на площади Изюмскаго уѣзда; тамъ были перечислены мною факты, полученные при детальномъ геологическомъ изслѣдованіи лѣта 1897 года, изъ которыхъ вытекала ошибочность этихъ взглядовъ. Изъ всего приведеннаго въ указанномъ отчетѣ здѣсь я повторю лишь то, что считаю необходимымъ для даннаго отчета, а именно, что «ось перваго антиклинала начинается отъ праваго берега р. Донца между хуторами Семеновкой и Шпаковкой, проходитъ нѣсколько южнѣе хутора Топольскаго, захватываетъ нижнюю половину балки Протоповской [2]) (Протопивской), пересѣкаетъ балку Сухую Каменку выше хутора того же имени и выходитъ изъ предѣловъ изслѣдованной площади». Указанный только что первый антиклиналъ проходитъ и на второмъ участкѣ площади, снятой прошлымъ лѣтомъ. По правому берегу Донца, выше бывшаго винокуреннаго завода, а теперь усадьбы г. Запорожца, въ многочисленныхъ ярахъ выходятъ юрскія и мѣловыя породы, слагающія юго-западное крыло антиклинала: особенно хорошими разрѣзами богатъ этотъ берегъ между хуторами Заводскимъ и Спѣваковскимъ. Въ виду того, что породы, вскрытыя здѣсь ярами праваго берега р. Донца, подстилающія оолитовые известняки, представляютъ нѣкоторое отличіе отъ породъ, приведенныхъ въ прошлогоднемъ отчетѣ [3]), я позволяю себѣ дать разрѣзъ ихъ. Подъ толщей оолитовыхъ известняковъ обнажаются:

[1]) Изв. Геол. Ком. 1898 г., т. XVII, № 1—5, стр. 185—195.
[2]) Въ отчетѣ ошибочно названа Протопольской. Стр. 191.
[3]) Тамъ же. Стр. 207.

1) Весьма плотные, ясно неправильно слоистые, слабо вскипающіе съ кислотой кварцевые песчаники сѣраго цвѣта— 0,45 метр.

2) Тонкіе пропластки линзоваго характера весьма известковистыхъ рыхлыхъ песчаниковъ—0,95 метр.

3) Песчаникъ, подобный первому—0,4 метр.

4) Толща крупнозернистыхъ, рыхлыхъ, весьма известковистыхъ песчаниковъ, желтовато-сѣрыхъ, съ линзами болѣе плотнаго свѣтло-сѣраго известковистаго песчаника—1,2 метр.

5) Желтоватыя, мергелистыя, сильно песчаныя глины — 1 метръ.

6) Чередующіеся пропластки весьма плотныхъ, мало известковистыхъ песчаниковъ, подобныхъ 1, и менѣе плотныхъ болѣе известковистыхъ песчаниковъ—6 метр.

7) Желтовато и красноватосѣрый, крупнозернистый весьма известковистый песокъ, съ пластообразными линзами весьма песчанистыхъ известняковъ, переполненныхъ порой окаменѣлостями—4 метра.

8) Ржавокрасные крупнозернистые пески.

Ниже идетъ толща породъ, соотвѣтствующихъ породамъ Касьяновой горы с. Каменки (Стратилатовки) [1]), а именно перемежающіеся пласты рыхлыхъ сланцеватыхъ и слоистыхъ песчаниковъ и сѣрыхъ и желтоватыхъ сланцевыхъ глинъ.

Въ оолитовыхъ известнякахъ этихъ разрѣзовъ собраны мною и предварительно опредѣлены:

Amm. cordatus Sow.
Amm. excavatum Sow.
Amm. Goliathus d'Orb.
Amm. arduennensis d'Orb.
Amm. cf. perarmatum Sow.

[1]) Разрѣзъ ихъ приведенъ въ прошлогоднемъ отчетѣ. стр. 215 и др.

Въ толщѣ известковистыхъ песчаниковъ и песчанистыхъ известняковъ.

Amm. Lamberti Sow.
Amm. cf. ornatus Schloth.
Amm. cf. Athletoides Lah.
Amm. ponderosum Waag.
Amm. cf. vertumnum Leckenby.
Amm. cf. Mariae d'Orb.
Amm. cf. Babeanus d'Orb.
Amm. cf. coronatus Brugière.

Такимъ образомъ, нижняя часть оолитовыхъ известняковъ хутора Заводскаго принадлежитъ къ нижнему оксфорду въ то время, какъ песчанистые известняки и известковистые песчаники относятся къ верхнему келловею и частью къ среднему.

Вышеприведенный списокъ головоногихъ изъ юрскихъ известняковъ Изюмскаго уѣзда можетъ быть пополненъ еще нѣкоторыми видами изъ переданной мнѣ для обработки коллекціи, собранной А. А. Борисякомъ въ известнякахъ окрестностей с. Протопоповки. Въ ней мною предварительно опредѣлены.

a) виды нижняго оксфорда:

Amm. quadratoides Nik.
Amm. vertebralis Sow.
Amm. tenuicostatum Nik.
Amm. cf. rotundatus Nik.

b) виды верхняго келловея:

Amm. carinatus Eichw.
Amm. cf. Athleta Phill.

и c) средняго келловея:

Nautilus calloviensis Opp.

Если мы сопоставимъ вмѣстѣ эти оба списка и къ этому еще добавимъ, что нѣкоторые изъ видовъ встрѣчаются массами, то намъ станетъ очевиднымъ, что бѣдность Харьковской юры цефалоподами, на основаніи которой строились выводы общаго характера, является фактомъ, находящимъ себѣ оправданіе только лишь въ малой изученности этой юры. Сравнивая списокъ цефалоподъ Харьковской юры (собственно юрскихъ известняковъ) съ таковыми же списками другихъ мѣстъ Европейской Россіи, можемъ сказать, что детальная съемка прошлаго лѣта дала еще новые факты, подтверждающіе мнѣніе, отстаиваемое С. Н. Никитинымъ [1]), что нѣтъ основаній дѣлить весь русскій юрскій бассейнъ на двѣ зоогеоргафическія зоны, по крайней мѣрѣ, добавимъ, для времени средняго и верхняго келловея и нижняго оксфорда.

Приведенный разрѣзъ у хутора Заводскаго говоритъ за то, что отъ Изюма въ западномъ направленіи толща известняковъ увеличивается за счетъ подстилающихъ ихъ песковъ; приведенная же фауна даетъ возможность отнести часть толщи песковъ прошлогодняго разрѣза (горизонты 31 — 35) [2]) къ верхнему келловею и частью къ среднему. Такимъ образомъ въ полномъ разрѣзѣ, приведенномъ въ отчетѣ за 1897, палеонтологически опредѣляются средній келловей и затѣмъ зона съ *Amm. Parkinsoni*. а потому промежуточная свита песчано-глинистыхъ отложеній съ массой отпечатковъ растеній, типично развитая въ Каменкѣ (Стратилатовкѣ) и отнесенная, какъ ранѣе видѣли [3]), проф. А. В. Гуровымъ къ верхнему лейасу, можетъ принадлежать только или нижнему келловею, или бату; а если мы примемъ

[1]) С. Никитинъ. Географическое распространеніе юрскихъ осадковъ въ Россіи. Горн. Журн. 1886 г., т. IV.

[2]) В. Наливкинъ. Геол. изслѣд. Изюм. уѣзда 1897 г. Изв. Геол. Ком. 1898 г. № 4—5, стр. 207.

[3]) Id. стр. 212.

во вниманіе, что надъ зоной съ *Amm. Parkinsoni* залегаетъ еще довольно мощная толща нѣмыхъ въ палеонтологическомъ отношеніи песчаниковъ, то разсматриваемыя отложенія можно съ бо̀льшей вѣроятностью отнести къ нижнему келловею.

Юрскіе известняки у хутора Заводскаго имѣютъ паденіе мѣстами до 30° къ юго-западу, тянутся къ Горожовкѣ все съ уменьшающимся угломъ паденія и подъ самой Горожовкой въ правомъ берегу р. Береки, при ея устьѣ, лежатъ почти горизонтально. Слѣдовательно, здѣсь замыкается мульда между первымъ и вторымъ антиклиналами.

Юговосточный конецъ перваго антиклинала изъ предѣловъ прошлогодняго района переходитъ и на разсматриваемый участокъ и прослѣженъ былъ мною до границы участка, до р. Донца. Породы его сѣверо-восточнаго крыла обнажаются у хут. Яремовки. По А. Гурову [1]), въ Погорѣломъ Яру, лежащемъ между хуторами Сѣничены и Яремовкой, «въ отвѣсныхъ стѣнахъ оврага сверху внизъ можно перечислить слѣдующіе юрскіе слои:

1) Рыхлые глинистые рухляки, бѣлаго или желтоватаго цвѣта.

2) Раковистый конгломератъ.

3) Оолитовый известнякъ.

4) Желѣзистый известковистый агломератъ и глинисто-песчанистый желѣзнякъ.

5) Плотный известнякъ.

6) Желтый рыхлый известковистый песчаникъ.

Выше этой системы пластовъ лежатъ зеленоватыя песчанистыя глины и песчаники». Ниже приводятся списки окаменѣлостей.

По наблюденіямъ прошлаго лѣта, въ Погорѣломъ яру выходятъ:

---

[1]) А. Гуровъ. Геолог. изсл. въ южн. части Харьков. губ. и прилег. мѣстн. стр. 172—173.

a) Бѣлый мѣлъ.

b) Глинистый, желтоватый, глауконитовый мѣлъ.

c) Мѣловой глауконитовый мергель, постепенно переходящій въ

d) Зеленовато-бурые мелкозернистые, однородные слюдистые и глауконитовые пески.

Въ c) и верхней части d) проходитъ слой фосфорита; тотъ же слой фосфорита съ окаменѣлостями выходитъ и въ самомъ берегу Донца выше устья Погорѣлаго яра, у самой воды. Во всѣхъ яркахъ, лежащихъ ниже Погорѣлаго, нѣтъ обнаженій,— щебень же по руслу составляютъ бѣлый мѣлъ и плотные глауконитовые кремнистые песчаники, которые однако нигдѣ не вскрыты. Въ небольшомъ ярку, идущемъ параллельно Погорѣлому и впадающемъ въ Донецъ въ самомъ хуторѣ Яремовкѣ, близъ сѣверо-западнаго конца, подъ щебнемъ преимущественно кремнистаго песчаника выходятъ сланцеватыя желтоватыя и темно-сѣрыя глины, съ тремя сажистыми прослойками, причемъ среднiй изъ нихъ наиболѣе мощный (около 2-хъ четвертей); эти глины соотвѣтствуютъ глинамъ Касьяновой горы (Каменка). Высоты лѣваго берега балки Бол. Каменки, впадающей въ Донецъ непосредственно ниже хутора Яремовки, сложены изъ плотнаго кремнистаго песчаника, имѣющаго различные углы паденія почти къ сѣверу; этотъ песчаникъ тянется грядой почти въ направленіи W — O и вскрытъ повсюду каменоломнями. Подъ песчаниками не непосредственно выходятъ бѣлесоватые и красноватые каолиновые пески, со стяженіями бураго желѣзняка, мѣстами переходящіе въ рыхлые песчаники. Ниже идутъ свѣтлокрасноватые, мелкозернистые, немного слюдистые, слегка глинистые, однородные, весьма рыхлые песчаники (съ пластинчатожаберными), переслаивающіеся съ тонкими прослойками сѣрой песчаной сланцеватой глины; въ нижней части этой толщи часты тонкіе прослойки плотнаго мелкозернистаго желѣзистаго

песчаника. Въ самомъ низу обнажаются сѣрыя сланцеватыя глины, со стяженіями известковистаго песчаника, сферосидерита и бураго желѣзняка; въ верхнихъ рядахъ этихъ стяженій найдены *Amm.* (*Cosmoceras*) *nov. sp.*, въ нижнихъ же *Amm.* (*Parkinsonia*) *nov. sp.*,—оба вида встрѣчены были въ районѣ прошлаго года. Сопоставляя вмѣстѣ всѣ разрѣзы у хут. Яремовки, можно придти къ заключенію, что свита мѣловыхъ отложеній залегаетъ здѣсь непосредственно на юрскихъ породахъ, соотвѣтствующихъ, какъ выше сказано, нижнему келловею или бату.

Породы югозападнаго крыла перваго антиклинала выходятъ въ слѣдующихъ пунктахъ: въ правомъ берегу р. Донца между 3-мъ и 4-мъ ярками, считая отъ с. Богородичнаго къ хутору Яремовкѣ; здѣсь въ небольшой промоинѣ обнажаются въ видѣ осыпи мелкозернистый, грязносѣроватый, слюдистый песчаникъ, яркокирпично-красная глина и ниже осыпь желтаго юрскаго известняка съ массой иголъ ежей.

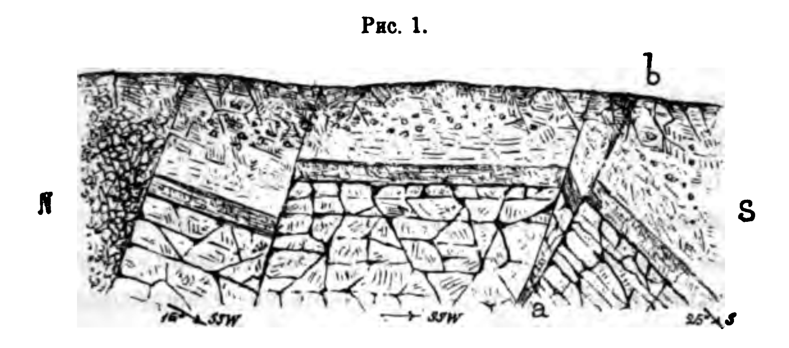
Затѣмъ юрскіе известняки со всею, повидимому, толщею полнаго разрѣза, лежащею между известняками и бѣлымъ мѣломъ, выходятъ въ правомъ берегу Донца, у Святогорскаго Успенскаго монастыря, съ паденіемъ около 20° почти къ S.

Въ небольшихъ яркахъ, лежащихъ ниже дер. Татьяновки, мы имѣемъ послѣдній выходъ юрскихъ отложеній съ такимъ же угломъ паденія, какъ и у Святыхъ горъ, но только не къ S, а къ SSO: такимъ образомъ, общее направленіе (СЗЗ—ЮВВ) антиклинала, повидимому, переходитъ почти въ W—O съ незначительнымъ уклономъ даже къ N.

Мѣстность, лежащая къ югозападу отъ перваго антиклинала, является менѣе благопріятной для изученія стратиграфіи коренныхъ породъ. Западная ея часть, а именно вся площадь отъ с. Великой Камышевахи до долины рѣки Корульки, закрыта мощно развитыми третичными отложеніями, подъ которыми мѣ-

стами обнажается мѣлъ и только шурфами въ долинѣ балки Росоховатой у хут. Н. Дмитровки вскрыты пермскіе доломитизированные известняки. Восточная же болѣе обширная часть прорѣзывается глубокими долинами рр. Корульки, Черкаской и Голой Долины, гдѣ выходятъ пермскіе доломитизированные известняки и даже, въ долинѣ первой, верхи пермокарбоновыхъ отложеній. Однако, съ одной стороны, благодаря тому, что выходы палеозоя въ с. Христище и с. Корулькѣ раздѣлены довольно значительной площадью безъ обнаженій, съ другой,

Рис. 1.



то пласты палеозоя являются весьма сильно нарушенными, и здѣсь собранныхъ мною фактовъ недостаточно для того, чтобы вполнѣ опредѣленно можно было бы отнести эти выходы къ одной или къ двумъ различнымъ складкамъ.

Схематическій эскизъ (рис. 1-й), приложенный здѣсь, снятый съ обширной каменоломни въ дачахъ с. Корульки, въ лѣвомъ берегу рѣки, противъ деревни Егоровки, можетъ отчасти иллюстрировать картину нарушеній въ пластахъ пермскихъ доломитовъ. Разрѣзъ идетъ почти параллельно направленія рѣчки (приблизительно съ N на S). Южная часть этого разрѣза немного сброшена по плоскости *ab* (приблизительное простираніе этой плоскости W—O), пласты ея падаютъ къ S съ угломъ

паденія около 25°; пласты средней части съ слабымъ уклономъ къ SSW; вышележащая часть, болѣе значительно сброшенная (величина сброса $1^1/_2$ метра), имѣетъ рѣзко выраженное паденіе подъ угломъ около 15° къ SSO (220°); наконецъ, самая сѣверная часть выполнена исключительно однимъ неправильно перепутаннымъ щебнемъ доломитизированнаго известняка. Въ глубокомъ яру, лежащемъ ниже этой каменоломни, доломиты не выходятъ, а появляются выше по рѣчкѣ въ правомъ берегу, въ небольшихъ яркахъ за деревней Краснополье, съ сѣверо-западнымъ паденіемъ; затѣмъ ниже въ оврагахъ обоихъ береговъ рѣки съ паденіемъ къ СВ; въ яру, который мѣстными жителями называется Гришинымъ и который впадаетъ въ рѣчку Корульку съ лѣвой стороны, ниже балки Московки, пласты доломитизированнаго известняка имѣютъ паденіе, близкое къ восточному (65—80°). Къ сѣверу отъ Корульки, у хутора Дубровны, въ правомъ боку балки Поросѣшной, у пруда выходятъ мощно развитые красные песчаники, подобные песчаникамъ подстилающимъ доломиты въ с. Корулькѣ и залегающіе, повидимому, почти горизонтально. Къ востоку, въ 4-хъ верстахъ отъ церкви с. Корульки, на перевалѣ между двумя изъ многочисленныхъ отвершковъ балки Могильной ломаются пермскіе доломиты, причемъ, пласты доломитовъ и здѣсь также переломаны, какъ въ вышеприведенной каменоломнѣ. Всѣ эти выходы палеозоя вблизи с. Корульки трудно связать другъ съ другомъ, и становится болѣе или менѣе вѣроятнымъ существованіе въ области выходовъ болѣе мелкихъ складокъ или крупныхъ сбросовъ. Съ такимъ же разнообразнымъ паденіемъ выходятъ доломиты и у с. Христище, гдѣ нарушенность въ напластованіи палеозоя отразилась и на юрскихъ отложеніяхъ.

Къ сѣверу отъ выходовъ пермскихъ отложеній юрскія породы обнажаются отдѣльными частями съ различнымъ угломъ паденія къ СВ въ слѣдующихъ мѣстахъ: у дер. Краснополья, въ лѣвомъ

боку балки, впадающей въ р. Голую Долину, и по другимъ балкамъ той же рѣчки до с. Христище, и затѣмъ въ небольшихъ правыхъ отвершкахъ балки «Водяной», находящейся у с. Маяковъ.

Относительно юрскихъ отложеній, развитыхъ на указанной площади, необходимо сказать, что, во-первыхъ, у дер. Краснополья выходитъ осыпь юрскихъ известняковъ; во-вторыхъ, въ правомъ небольшомъ ярку р. Голой Долины, въ имѣніи Б. И. Максимовича обнажаются породы почти съ южнымъ паденіемъ (190—200°), принадлежащія, повидимому, къ низамъ средней юры. Здѣсь выходятъ съ угломъ паденія въ 35°:

1) Сѣрыя, сланцеватыя песчаныя глины съ тонкими пропластками желтоватыхъ.

2) Тонкій пластъ красноватаго слоистаго немного желѣзистаго, рыхлаго песчаника.

3) Глина подобная 1.

4) Свита перемежающихся тонкихъ пластовъ весьма мелкозернистыхъ, слюдистыхъ, однородныхъ, рыхлыхъ свѣтло-желтыхъ песчаниковъ и сѣрыхъ песчаныхъ сланцеватыхъ глинъ.

5) Пластъ весьма глинистаго рыхлаго желѣзистаго песчаника.

Осыпь.

6) Синевато-сѣрая глина.

7) Пластъ, подобный 5, но значительно болѣе желѣзистый и болѣе мощный; въ немъ собраны плохо сохраненныя пластинчатожаберныя и *Amm. cf. opalinus* Rein.

8) Сѣрыя и желтоватыя песчаныя сланцеватыя глины.

Ниже не непосредственно выходятъ.

9) Перемежающіеся пласты сѣрой песчаной сланцеватой глины и песчаниковъ, весьма однородныхъ и рыхлыхъ, мелкозернистыхъ, желтоватыхъ и красноватыхъ, слоистыхъ, нѣсколько желѣзистыхъ.

10) Свѣтло-сѣрые и охристо-желтые мелкозернистые пески съ тонкими прослойками глины.

Ниже склоны ярка совершенно задернованы и только отдѣльными островками выходятъ ржаво-красные, крупнозернистые, иногда конгломератовидные, плотные, желѣзистые песчаники и сѣрыя съ желтоватыми сланцеватыя глины съ тонкими плитками плотнаго мелкозернистаго желѣзистаго песчаника, и затѣмъ до устья ярка идутъ сѣрыя сланцеватыя глины съ небольшими конкреціями весьма глинистаго сферосидерита.

Съ юго-западнымъ паденіемъ мезозойскія отложенія, начиная съ толщи каолиновыхъ известковистыхъ, крупнозернистыхъ, весьма рыхлыхъ песчаниковъ и кончая бѣлымъ мѣломъ, — выходятъ въ небольшихъ яркахъ у с. Былбасовки и тамъ же въ балкахъ Перевалы и Кривой и затѣмъ часть ихъ по балкѣ Черкаской около хутора Минченкова (теперь не существующаго), на землѣ герцогини Руффо-Сассо, г. Минченкова и крестьянъ.

Отложенія мезозоя въ восточной части, у г. Славянска, подстилаются пермской соленосной толщей. Породы этой толщи, вскрытыя буровыми скважинами въ г. Славянскѣ, въ естественныхъ выходахъ встрѣчены были только отдѣльными частями: во второй небольшой балкѣ, впадающей слѣва въ р. Голую Долину ниже р. Макатихи; повидимому, того же возраста породы выходятъ въ лѣвыхъ яркахъ балки Бессарабовки между хуторомъ Вѣйсовкой и Бессарабовкой (Карповкой) и у этого послѣдняго. Соленосная толща до отложенія на ней породъ мезозойскихъ подверглась значительному размыву; величина этого размыва постепенно увеличивается по мѣрѣ удаленія отъ г. Славянска къ западу; такъ въ с. Корулькѣ выходитъ, повидимому, лишь незначительная часть ея надъ доломитизированными пермскими известняками, въ селѣ же В. Камышевахѣ нѣтъ и доломитовъ, а подъ юрскими и мѣстами прямо подъ третичными выходятъ громадной толщей песчаники различныхъ цвѣтовъ съ массой араукарій и сланцеватыя глины съ сажистыми пропластками:

отсутствіе известняковъ и въ особенности почти полное отсутствіе фауны и флоры въ этихъ отложеніяхъ не позволяетъ точно установить ихъ возрастъ, а потому можно только условно отнести ихъ къ пермокарбону.

Бѣлый мѣлъ, залегающій на указанныхъ выше юрскихъ отложеніяхъ с. Былбасовки и балки Черкаской, выполняетъ неширокую мульду, юго-западное крыло которой выходитъ уже у с.с. Черкаскаго и Знаменскаго въ обоихъ берегахъ балки Черкаской. Обнаженіе у с. Черкаскаго по тому значенію, которое было отведено для его породъ въ общей свитѣ юрскихъ отложеній предшествующими наблюдателями, заслуживаетъ болѣе подробнаго описанія.

Первыя болѣе точныя свѣдѣнія о породахъ с. Черкаскаго находимъ у А. В. Гурова. Въ своей работѣ [1]) онъ даетъ слѣдующее описаніе ихъ.

«Непосредственно подъ растительнымъ слоемъ почвы видна группа пластовъ съ наклоненіемъ къ NO, подъ угломъ въ 18 — 20°.

1) Нетолстый слой, совершенно проникнутый нѣжными раковинами, сцементированными глиной, принимающій иногда смолистый характеръ отъ разложившихся животныхъ веществъ и какихъ то растеній. Порода представляетъ крупносланцеватое сложеніе. Толщина = 2 — 3 футамъ.

2) Сланцеватая пестрая глина. толщиною 10 — 12 футовъ.

3) Желтовато-зеленая песчанисто-глинистая-порода, разсыпчатая, съ прослойками желѣзистаго песчаника.

4) Такая же порода, пустая, достигающая толщины 5 фут.

5) Глинистая порода, проникнутая крупными кварцевыми зернами и, при основаніи, съ черепковатымъ глинистымъ желѣзнякомъ. Толщина 8 фут.

---

[1]) А. Гуровъ. Геол. изслѣд. въ южн. части Харьков. губ. и прил. мѣстн. 1869. Стр. 176 и 178.

6) Сѣровато-желтый песчаникъ, переходящій по правую сторону разрѣза въ сыпучій желтоватый песокъ. Мощность неопредѣленная.

Всѣ породы, исключая № 1, не содержатъ никакихъ органическихъ остатковъ. Въ верхнемъ же пластѣ открыты мною слѣдующія окаменѣлости. (Приводится ихъ списокъ). По содержащимся ископаемымъ, верхній пластъ вышеприведеннаго разрѣза долженъ относиться къ юрской формаціи. Мнѣ кажется, что эти нижележащіе пласты имѣютъ геологическую связь съ пестрыми глинами, находящимися въ Цареборисовѣ, Закотномъ и, наконецъ, съ тѣми, которыя входятъ въ составъ разрѣза въ Серебрянкѣ и причисляются въ пермской формаціи; тѣмъ болѣе, что такія глины налегаютъ въ Корулькѣ на известняки съ пермскими окаменѣлостями».

Какъ видимъ, авторъ, относя къ юрскимъ отложеніямъ горизонтъ № 1, не устанавливаетъ здѣсь болѣе точно его возрастъ, — тогда какъ въ ранѣе имъ опубликованной замѣткѣ: «Главные результаты геологическихъ изслѣдованій, произведенныхъ въ Изюмскомъ уѣздѣ въ 1868 году» [1]) относитъ его къ «самому нижнему поясу Киммериджскаго этажа западно-европейскихъ юрскихъ осадковъ—именно къ поясу *Astarte supracorallina*» и считаетъ его за «самый верхній членъ извѣстныхъ до настоящаго времени юрскихъ осадковъ въ донецкомъ бассейнѣ».

Касаясь этого же разрѣза, Н. Барботъ-де-Марни говоритъ [2]):

«Въ обрывѣ этомъ сверху внизъ намъ представились слѣдующія, падающія на NO h $3^1/_2$ подъ угломъ 20°, толщи:

[1]) Протоколы засѣданій Совѣта Харьковскаго Университета. 1868, № 6, стр. 660.

[2]) Н. Барботъ-де-Марни. Геолог. изслѣд. изъ Курска черезъ Харьковъ до Таганрога. Стр. 20.

1) Конгломератъ, представляющій гальки чернаго кварца и остатки раковинъ въ желтой песчанистой глинѣ.

2) Перемежаемость глинъ желтаго и синевато-сѣраго цвѣта.

3) Перемежаемость желѣзистыхъ породъ, именно желтыхъ и желтовато зеленыхъ песчанистыхъ глинъ, песковъ, рыхлыхъ песчаниковъ съ прослойками бураго желѣзняка.

4) Зеленоватые пески, книзу переходящіе въ пески сѣраго цвѣта...

Описанное обнаженіе нѣсколько напоминаетъ рядъ тѣхъ песчаныхъ пластовъ, заканчиваемыхъ конгломератомъ Долгонькаго оврага въ с. Корулькѣ, которые лежатъ надъ полосатыми глинами и цехштейномъ и которые такимъ образомъ, можетъ быть, также должны относиться къ юрѣ». Эти породы, по автору, уходятъ подъ бѣлый мѣлъ.

Въ 1881 году А. В. Гуровъ вновь посѣщаетъ с. Черкаское и на изложеніи результатовъ этихъ вторичныхъ изслѣдованій онъ останавливается еще болѣе подробно въ своемъ трудѣ «Къ геологіи Екатеринославской и Харьковской губерній»[1].

«Второе мое посѣщеніе, говоритъ авторъ, не прибавило ничего новаго[2]) къ обнаженію, уже извѣстному изъ моего описанія. Обрывъ лѣваго берега р. Черкаской представляется раздѣленнымъ лощиной на двѣ части—правую и лѣвую. Правая часть разрѣза представляетъ снизу вверхъ слѣдующія породы:

1) Сѣрые и желтые, желѣзистые пески неопредѣленной толщины.

2) Зеленоватые пески съ окрѣпшими партіями рыхлаго песчаника.

3) Желтовато-зеленая песчаная глина.

4) Грубозернистый рыхлый песчаникъ, мѣстами въ видѣ

---

[1]) Труды Общ. Испыт. Прир. при Харьк. Унив., т. XVI. 1882 г., стр. 304 и 319.

[2]) См. выше данный разрѣзъ, на который и самъ авторъ ссылается.

конгломерата, съ прослойкомъ бураго желѣзняка. Толщина не болѣе 8′.

Лѣвая часть разрѣза, видимо, составляетъ продолженіе профиля вверхъ. Здѣсь мы наблюдаемъ такую перемежаемость породъ въ восходящемъ порядкѣ.

5) Желтовато-зеленая песчанистая глина. Толщина 10′.

6) Грубый рыхлый песчаникъ съ бурымъ желѣзнякомъ.

7) Пестрая (желтая и синевато-сѣрая) сланцеватая глина. Толщина 10—12′.

8) Слой конгломерата изъ обломковъ чернаго кремня (какъ въ балкѣ Долгонькой близъ с. Корульки), связанныхъ желѣзистою глиною, съ массой раковинъ, большею частью перетертыхъ. Толщина 3′.

9) Сланцеватая глина зеленовато-сѣраго цвѣта.

10) Наносы.

Простираніе всей свиты пластовъ NW — SO, а паденіе NO подъ угломъ болѣе 20° (въ лѣвой половинѣ разрѣза). Замѣтно какъ бы нѣкоторое несогласіе въ наслоеніи правой и лѣвой части разрѣза; мнѣ кажется, что пласты правой части падаютъ подъ угломъ около 40°». Вся эта свита пластовъ авторомъ распредѣляется такимъ образомъ: «группа пластовъ (до № 5) опредѣлена была нами выше, условно, какъ тріасовая»... «Пласты отъ 5 до 9 принадлежатъ юрской системѣ и именно — породы до № 8 очень легко могутъ соотвѣтствовать лейасу Каменки». Относительно пласта № 8 авторъ, послѣ приведенія полнаго списка и описанія нѣкоторыхъ имъ ранѣе неописанныхъ формъ, послѣ сравненія фауны пласта № 8 съ другими, послѣ цѣлаго ряда стратиграфическихъ сопоставленій приходитъ къ выводу, что въ немъ «должны видѣть *береговую фацію нершнесваго пояса, носящую смѣшанный характеръ переходныхъ образованій между юрою и мѣломъ (титонъ западно-европейскихъ геологовъ); осадокъ этотъ близокъ, по батрологическому*

положенію, къ симбирской иноцерамусовой глинѣ. И въ этомъ случаѣ мы замѣчаемъ сочетаніе признаковъ провинцій средне-европейской и сѣверной (или русской) юрскаго періода» [1]).

По даннымъ, собраннымъ за отчетное лѣто, разрѣзъ въ с. Черкаскомъ представляется въ такомъ видѣ (сверху внизъ):

1) Наносы.

2) Желтоватыя сильно песчаныя глины.

3) Свѣтлосѣрыя, слюдистыя, весьма песчаныя, сланцеватыя глины съ конкреціями сѣрыхъ известковистыхъ песчаниковъ съ раковинами (пластинчатожаберными).

4) Пластъ, представляющій почти одну раковистую брекчію съ желтоватой, песчаной глиной, весьма сильно вскипающій съ кислотою, съ отдѣльными болѣе плотными желѣзистыми стяженіями, имѣющими иногда окатанную форму.

5) Болѣе 5 метр. глинъ песчаныхъ желтыхъ, свѣтло-сѣрыхъ (зеленовато-бурыхъ въ свѣжемъ разрѣзѣ), сланцеватыхъ съ пропластками глинистыхъ бурыхъ желѣзняковъ.

6) Грубозернистый, весьма рыхлый, ржаво-красный песчаникъ, съ включеніями бѣлесоватаго, съ прожилками бураго желѣзняка.

7) Красновато-желтоватый, мелкозернистый, весьма однородный и рыхлый песчаникъ съ плохо сохраненными пластинчатожаберными, съ тонкими прожилками въ нижней части сѣрой глины (1—5 метр.).

8) Крупный гравій и ржаво-красный песокъ съ неправильными прожилками бураго желѣзняка (1,5 метр.).

9) Песчаникъ, подобный 7, только съ прослойками гравія и сѣрыхъ глинистыхъ песковъ (1,5 метр.).

10) Гравій и крупно-зернистый сѣрый, съ пятнами и прожилками ржаво-краснаго, каолиновый, весьма глинистый песча-

[1]) Курсивъ автора.

никъ; песчаникъ весьма неоднородный, неправильно слоистый съ небольшими линзами желтовато-бурыхъ песчаныхъ глинъ. Ниже не непосредственно.

11) Темносѣрый и свѣтлосѣрый весьма мелкозернистый слюдистый рыхлый песчаникъ. (Вскрытъ небольшими ямами въ лѣвомъ боку немного выше моста).

При этомъ раздѣленіе разрѣза на двѣ части и допущеніе, что породы одной непосредственно подстилаются породами другой, какъ это принимаетъ проф. А. В. Гуровъ, въ дѣйствительности не подтверждается: нижняя часть разрѣза (правая) немного сдвинута внизъ въ отношеніи верхней (лѣвой) съ измѣненіемъ при этомъ, какъ это и отмѣчено А. В. Гуровымъ, угла паденія.

Въ пластѣ № 4 мною были собраны и предварительно опредѣлены:

Amm. Garantianus d'Orb.,
Bel. giganteus Schloth.,
Bel. subclavatus Voltz.,
Bel. sulcatus Mill.,
Bel. breviformis Voltz.

Въ пластѣ же № 7:

Amm. Martinsii d'Orb.
Amm. subfurcatus Ziet.

Этотъ короткій списокъ найденныхъ видовъ головоногихъ даетъ однако полное основаніе причислить разсматриваемую часть изъ приведенной свиты пластовъ с. Черкаскаго къ байосу и точнѣе къ зонѣ съ *Amm. Parkinsoni*.

Прослѣживая небольшіе ярки праваго берега р. Черкаской, впадающіе у сѣвернаго конца с. Знаменскаго и немного выше самаго села, наблюдаемъ, что приведенная выше свита уходитъ не прямо подъ бѣлый мѣлъ, что подъ этимъ послѣднимъ

въ яркѣ, лежащемъ ниже плотины показаннаго на картѣ и теперь несуществующаго пруда, выходятъ:

1) Сѣроватый глауконитовый мѣлъ съ пропласткомъ стяжений фосфорита. Этотъ мѣлъ постепенно переходитъ въ

2) Зеленовато-сѣрый глауконитовый песокъ, весьма мелкозернистый, слюдистый.

Паденіе породъ СВ-ое съ угломъ въ 10°. Въ этомъ же ярку попадаются въ отсыпяхъ рогульки плотнаго кварцеваго глауконитоваго песчаника; такимъ образомъ, возможно предположить, что здѣсь имѣютъ мѣсто и другіе, приведенные въ прошлогоднемъ отчетѣ, горизонты глауконитовыхъ породъ, подстилающихъ мѣлъ.

Въ небольшомъ ярку, лежащемъ непосредственно ниже послѣдняго большого отвершка праваго берега р. Черкаской, надъ мѣломъ выходятъ (снизу вверхъ):

a) свѣтлосѣрые пески съ ржавыми прожилками;

b) красноватые пески;

c) зеленовато-желтые и свѣтло-желтые пески;

d) красные пески, переходящіе непосредственно въ песчаный черноземъ.

Всѣ пески мелкозернисты, однородны и слоисты.

Если къ этому добавить еще, что высокій бугоръ, совершенно обособленный, на которомъ когда то находилась церковь села Знаменскаго, сложенъ, судя по ямамъ, изъ сѣроватыхъ песковъ съ плитами свѣтлосѣраго съ охристыми пятнами и разводами жерноваго песчаника, залегающими почти горизонтально — то этимъ мы исчерпаемъ всѣ существенные разрѣзы въ окрестностяхъ с. Черкаскаго и Знаменскаго.

Переходя теперь къ первому участку, къ окрестностямъ с. Цареборисова, необходимо предварительно указать на то, что здѣсь мы имѣемъ отдѣльный куполъ, сложенный изъ мезозойскихъ и палеозойскихъ отложеній, а также и на то, что послѣднія отложе-

нія состоятъ, повидимому, изъ всей свиты пластовъ Донецкаго бассейна, начиная съ горизонта (2) полнаго разрѣза, даннаго Ѳ. Н. Чернышевымъ и Л. И. Лутугинымъ [1]), и кончая свитой песчаниковъ и пестрыхъ глинъ, залегающихъ выше горизонта (к) [2]) того же разрѣза. Съ сѣверовосточной и сѣверной стороны этотъ куполъ изъ палеозойскихъ отложеній перекрываютъ породы мезозоя; въ виду того, что эти послѣднія породы выходятъ здѣсь своими нижними горизонтами, которые не были вскрыты на площади, изслѣдованной въ 1897 году, я позволю себѣ остановиться на нихъ болѣе подробно.

Въ небольшомъ ярку, лежащемъ по правому берегу р. Оскола, ниже хутора Левшина, на мѣстѣ сѣвернаго края не существующаго теперь лѣска выходятъ мѣловыя отложенія, начиная съ бѣлаго мѣла и кончая зеленовато-бурымъ мелкозернистымъ глауконитовымъ и слюдистымъ пескомъ. Этотъ послѣдній залегаетъ тонкимъ слоемъ на размытой поверхности сѣрой глины, подстилаясь прослойкомъ гравія и гальки (кварцевой); гравій и галька неправильно вклиниваются и въ нижнюю часть песковъ. Свѣтло-сѣрая глина становится книзу сильно песчаной,—она содержитъ тонкіе пропластки желтоватой глины, небольшія стяженія очень хорошаго сферосидерита, въ ней довольно часто попадаются плохо однако сохраненные *Amm. Garantianus* d'Orb.

Въ толщѣ, подстилающей эти глины, изрѣдка попадаются пластинчатожаберныя; — палеонтологически до извѣстной степени опредѣляются сѣрыя сланцеватыя глины съ *Posidonomya cf. opalina* [3]); въ этихъ же глинахъ по лѣвому берегу р. Бахтына найденъ мною *Amm.* изъ группы *planulati cf. Braunianus* d'Orb.; такимъ образомъ, ихъ можно отнести къ верхнему

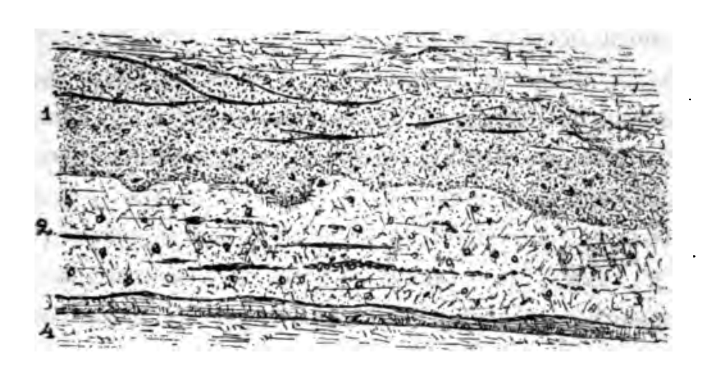
[1]) Ѳ. Чернышевъ и Л. Лутугинъ. Донецкій бассейнъ. 1898 г., стр. 25.
[2]) Id., стр. 40.
[3]) Предвар. отчетъ 1897 г., стр. 225, горизонтъ 12.

лейасу, а именно къ зонѣ съ *Posidonomya Bronni*, что вполнѣ согласуется и съ данными, приведенными въ прошлогоднемъ отчетѣ.

Породы, залегающія ниже зоны съ *Posidonomya Bronni*, верхняя часть которыхъ вскрыта ярками балки Протопивской и описана въ прошлогоднемъ отчетѣ [1]), выходятъ въ Царебopисовѣ и нижнею своею частью, разрѣзъ которой составленъ по нѣсколькимъ яркамъ праваго берега р. Оскола, расположеннымъ между хуторами Левшинымъ и Слесаревымъ.

Ниже сѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ зоны съ *Posidonomya Bronni*, становящихся книзу желтоватыми, выходятъ:

Рис. 2-й.



1) Слой гравія и гальки неодинаковой мощности, въ верхней части съ изогнутыми прожилками покрывающей глины (см. рис. 2); въ толщѣ, покрывающей глины, встрѣчаются часто линзы гравія, причемъ нерѣдко внѣшняя часть этихъ линзъ представляется плотнымъ желѣзистымъ песчаникомъ; мощность въ среднемъ около 0,5 метр.

2) Песчаноглинистая порода, весьма неоднородная, съ тонкими прожилками, небольшими линзами песка, гравія и гальки, съ отдѣльными включеніями послѣдней, съ обломками плотнаго

[1]) Стр. 226—231.

желѣзистаго песчаника; верхняя поверхность размыта, нижняя волнообразно изогнута и подослана плотнымъ листовато-скорлуповатымъ желѣзистымъ песчаникомъ — 0,5 метр.

3) Тонкій пропластокъ яркой охряно-желтой глины; мѣстами между 3) и 2) тонкія линзы зеленовато-сѣрой глины.

4) Толща пестрой песчаной глины, ярко-красной и зеленовато-сѣрой по преимуществу, кромѣ же того зеленовато-желтой, синесѣрой, желтоватой; — толща эта обнажена > 4 метр.

Ниже не непосредственно идутъ:

5) Зеленовато-бурыя, сѣрыя и желтоватыя песчаныя сланцеватыя глины съ отдѣльными незначительныхъ размѣровъ стяженіями сферосидерита хорошаго качества.

6) Снова пестрыя глины, подобныя 4. Эти пестрыя глины выходятъ на поверхность и тянутся въ видѣ буровато-красныхъ и грязно-сѣрыхъ полосъ по береговому откосу. Породы, подстилающія ихъ (не непосредственно), обнажены въ ниже-лежащемъ ярку, гдѣ выходятъ:

7) Толща, состоящая изъ перемежающихся слоевъ песчаниковъ и глинъ; песчаники то рыхлые, мелкозернистые и крупнозернистые, весьма каолиновые и весьма известковистые, мѣстами принимающіе барашковатый видъ на вывѣтрѣвшей поверхности; то довольно плотные, разбивающіеся на отдѣльныя плитки; они бѣлесоватые, желтоватые, сѣроватые и красноватые; глины вязкія, пятнистыя (пестрыя), ярко вишневокрасныя съ зеленоватожелтыми и бѣлесоватыми. Вся толща около 15 метр.

8) Мощная толща песчаниковъ, весьма рыхлыхъ и весьма известковистыхъ, сѣрыхъ, бѣлесоватыхъ, желтоватыхъ и красноватыхъ. Вся эта толща ясно слоиста, мѣстами концентрически скорлуповата; часты пропластки болѣе плотнаго песчаника, иногда крупнозернистаго съ гравіемъ, также часты прослойки бѣлесоватаго, весьма каолиноваго песчаника и желѣзистаго песчаника. Общая мощность болѣе 30 метр.

9) Розоватосѣрыя, песчаныя, слюдистыя и сланцеватыя глины, съ тонкимъ прослойкомъ внизу синеватосѣрой глины — 0,25 метр.

10) Свѣтлосѣрый крупнозернистый, весьма известковистый рыхлый песчаникъ — 0,3 метр.

11) Сѣрыя сланцеватыя глины.

Въ нижележащихъ яркахъ выходятъ уже породы палеозоя; контактъ этихъ послѣднихъ и вышеприведенныхъ породъ мезозоя нигдѣ не выясняется.

Такимъ, въ общихъ чертахъ, представляется строеніе Цареборисовскаго купола. Предшествующіе изслѣдователи (Борисякъ, Леваковскій, Гуровъ) не лишали своего вниманія Цареборисово; оставляя разборъ данныхъ, добытыхъ другими наблюдателями, до полнаго отчета, укажу здѣсь лишь на то, что въ приведенномъ мною разрѣзѣ мѣловыхъ отложеній нѣтъ мѣста для «темносѣраго крупнозернистаго песчаника съ окаменѣлыми, проточенными теридинами, стволами, которые, по микроскопическимъ изслѣдованіямъ, относятся къ *Cupressoxylon Kiprianovi* Merkl.», приведеннаго въ разрѣзѣ А. В. Гурова и относимаго имъ къ нижнемѣловому песчанику [1]).

Въ строеніи третьяго участка, изслѣдованнаго прошлымъ лѣтомъ, существенное значеніе имѣютъ мезозойскія отложенія, и только въ одномъ мѣстѣ (Дроновка) мы имѣемъ выходы пермскихъ доломитизированныхъ известняковъ съ лежащею надъ ними соленосной толщей. Юрскія породы на всей этой площади, въ вышеприведенныхъ границахъ, образуютъ двѣ болѣе или менѣе крупныя мульды (синклинальныя складки). Одна изъ этихъ складокъ, на существованіе которой находимъ указаніе у А. В. Гурова [2]), располагается между двумя рр. Бѣленькой (верх-

[1]) А. В. Гуровъ. Къ геолог. Екатерин. и Харьков. губ. Труды Общ. Испыт. Прир. при Харьков. Университетѣ. 1882, т. XVI. стр. 231 и 232.

[2]) А. В. Гуровъ. Гидрогеологич. изслѣд. Павлоградскаго и Бахмутскаго уѣздовъ. 1894 г., стр. 237.

ней) и Бѣленькой (нижней), правыми притоками рѣки Казеннаго Торца; общее направленіе оси этой складки СЗ—ЮВ, причемъ, какъ въ юговосточномъ, такъ и въ сѣверозападномъ направленіяхъ мульда эта въ границахъ изслѣдованной площади не замыкается;—въ первомъ случаѣ черезъ рѣку Бѣленькую и балку «Бѣлый яръ» она уходитъ изъ предѣловъ Изюмскаго уѣзда въ сосѣдній Бахмутскій уѣздъ; во второмъ же она пересѣкаетъ рѣку Казенный Торецъ, уходитъ на площадь, пока еще детально не снятую, лежащую между Сухимъ Торцомъ и р. Маячкой.

Породы сѣверовосточнаго крыла этого синклинала обнажаются: въ балкѣ Кривой (у с. Былбасовки), въ Мазановой горѣ, въ ямахъ перевала между р. Бѣленькой (нижней) и Мазановымъ яромъ, въ этомъ послѣднемъ и по самой рѣчкѣ Бѣленькой; породы югозападнаго крыла выходятъ по рр. Бѣленькой (нижней) и Маячкѣ, онѣ детально изучены Н. Н. Яковлевымъ.

Вторая синклинальная складка также была ранѣе указана А. В. Гуровымъ [1]); она занимаетъ бассейнъ р. Сухой, лѣваго притока р. Бахмута, замкнута почти съ трехъ сторонъ и съ открытой своей стороны уходитъ въ юговосточномъ направленіи, черезъ р. Бахмутъ, въ Бахмутскій уѣздъ; въ сѣверовосточномъ направленіи она ограничена Дроновскимъ антиклиналомъ, затѣмъ по Донцу отъ хутора Закотнаго до хут. Стародубовки остается открытой—здѣсь выходитъ лишь одинъ бѣлый мѣлъ; съ восточной же и южной сторонъ эту мульду ограничиваютъ выступы юрскихъ отложеній, вскрытые повсюду: въ хут. Стародубовкѣ, въ с. Николаевкѣ, въ с. Рай-Александровкѣ, въ с. Никифоровкѣ и по р. Васюковкѣ.

[1]) А. В. Гуровъ. Геолог. изслѣд. Павлоград. и Бахмут. уѣздовъ. 1894 г. стр. 250.

Обѣ указанныя мульды выполнены бѣлымъ мѣломъ, не отражающимъ въ своей толщѣ неровностей въ напластованіяхъ юрскихъ отложеній; вполнѣ возможно поэтому допустить, что на площадяхъ этихъ мульдъ проходятъ небольшія вторичныя складки, или отдѣльныя куполовидныя возвышенія; поводомъ къ такимъ допущеніямъ можетъ служить тотъ фактъ, что изъ-подъ толщи мѣла, заполняющаго первую мульду, по р. Бѣленькой (нижней), въ хут. Ивановкѣ, у кладбища выходитъ невысокая антиклинальная складка. Эта складка сложена (снизу вверхъ) изъ:

1) Ржаво-красныхъ крупнозернистыхъ и мелкозернистыхъ весьма рыхлыхъ песчаниковъ съ прослойками желѣзистаго песчаника и бураго желѣзняка—съ *Amm. (Hildoceras) cf. quadratum* Haug.

2) Сѣрыхъ и грязножелтоватыхъ сланцеватыхъ глинъ съ пропластками песчаниковъ и съ конкреціями песчанистыхъ сферосидеритовъ. Эти глины уходятъ подъ наносный щебень изъ мѣла. Въ яркахъ же, прорѣзывающихъ высокій правый берегъ Бѣленькой, выходятъ тѣ же самыя глины (горизонтъ 2), а на размытой ихъ поверхности

3) тонкимъ слоемъ мелкозернистый, зеленоватосѣрый, глауконитовый, однородный песокъ;

4) глауконитовый мѣловой мергель, съ пропласткомъ (до 6 вершк.) фосфорита изъ отдѣльныхъ стяженій.

5) Глауконитовый мѣлъ.

6) Бѣлый мѣлъ.

Выше деревни Ивановки, по обоимъ берегамъ балки Бѣленькой до дер. Малиновой изъ-подъ мѣла выходятъ мѣстами все тѣ же юрскія глины, которыя, судя по найденному аммониту, могутъ быть отнесены къ верхнему лейасу. Возможно допустить, принявъ во вниманіе ихъ положеніе относительно сѣверо-восточнаго крыла разсматриваемой синклинальной складки, что

породы приведеннаго разрѣза, съ породами с. Черкаскаго принадлежатъ къ одному и тому же антиклиналу; это до извѣстной степени можетъ выяснить будущая детальная съемка площади, лежащей между рр. Сухимъ и Казеннымъ Торцомъ и Маячкой.

Въ той же самой мульдѣ юрскія отложенія встрѣчены были и въ другомъ мѣстѣ; по руслу балки Водяной ниже хутора того же имени, принадлежащаго Л. Е. Мартыненко, заложено было нѣсколько шурфовъ; въ отвалахъ изъ нихъ преобладаютъ сѣрыя, сланцеватыя глины, рѣже желтоватыя глины, мелкозернистые (мучнистые) желтоватые песчаники, плотные и известковистые сѣроватые песчаники, глинистые и песчанистые сферосидериты; глины довольно богаты сѣрнымъ колчеданомъ; въ нихъ много хорошо сохраненныхъ пластинчатожаберныхъ (*Trigonia*, *Leda* и др.), найденъ и *Bel. compressus* d'Orb. (non Blain)., свойственный верхнему лейасу.

Югозападное крыло этой мульды служитъ въ тоже время сѣверовосточнымъ крыломъ такъ называемаго «Дружковско-Константиновскаго антиклинала Донецкаго каменноугольнаго бассейна»; породы, слагающія это крыло и выходящія въ яркахъ праваго берега р. Бѣленькой (верхней) на площади Изюмскаго уѣзда, были уже описаны въ общихъ чертахъ Н. Н. Яковлевымъ [1]). Каменоломнями, расположенными по перевалу между рѣк. Бѣленькой (нижней) и Мазановымъ яромъ, добываютъ юрскій известнякъ, принадлежащій сѣверовосточному крылу той же мульды; какъ выше такъ и ниже лежащія породы въ этихъ ямахъ не обнажаются. Къ востоку (въ 5—6 верстахъ) отъ этихъ ямъ по р. Бѣленькой у хут. Ольговки, а также въ правомъ боку балки, впадающей въ эту рѣчку съ лѣвой стороны ниже

[1]) Н. Яковлевъ. Дружковско-Константиновскій антиклиналъ Донецкаго каменноуг. бассейна. (Предв. отч.). Изв. Геол. Ком. 1897. № 4,

гора Васильевскаго, подъ мѣловыми отложеніями выходятъ уже сѣрыя сланцеватыя глины, повидимому, лейасовыя. Такимъ образомъ наблюдаемые факты говорятъ за то, что и здѣсь имѣло мѣсто явленіе, указанное Н. Н. Яковлевымъ для югозападнаго крыла, а именно—размывъ юрскихъ осадковъ до отложенія на нихъ верхнемѣловыхъ; этотъ размывъ увеличивается также въ юговосточномъ направленіи.

Въ самомъ основаніи сѣверовосточнаго крыла залегаетъ значительно развитая толща весьма рыхлыхъ, каолиновыхъ и известковистыхъ песчаниковъ, съ прослойками яркокрасныхъ и зеленыхъ глинъ. Эти песчаники выходятъ въ небольшомъ правомъ овражкѣ при устьѣ Мазанова яра, тянутся затѣмъ непрерывной полосой вдоль праваго берега р. Казеннаго Торца до с. Николаевки и подстилаютъ, такимъ образомъ, вышележащія юрскія породы, ограничивающія уже вторую мульду съ западной стороны. Для характеристики этой толщи замѣтимъ, что въ ней (между хут. Бѣляевкой и дер. Крюковкой) проходитъ довольно постоянный тонкій пропластокъ въ значительной степени окремнѣвшаго сростковиднаго известняка. Та же самая толща каолиновыхъ песчаниковъ выходитъ въ верховьяхъ р. Копанки и по лѣвымъ яркамъ р. Васюковки, залегая такимъ образомъ въ основаніи породъ, ограничивающихъ вторую мульду съ южной стороны. На этихъ песчаникахъ, какъ у с. Николаевки, такъ и въ ярахъ р. Васюковки, залегаетъ свита весьма пестрая въ петрографическомъ отношеніи, состоящая изъ пластовъ пестрыхъ глинъ (преимущественно красныхъ и зеленыхъ), пестрыхъ сланцевъ и различнаго рода песчаниковъ, то мелкозернистыхъ, то даже конгломератовидныхъ,—со стяженіями сферосидеритовъ, бурыхъ желѣзняковъ и съ пластами желѣзистыхъ песчаниковъ; эта свита бѣдна фауной, только въ нѣкоторыхъ мѣстахъ попадаются пластинчатожаберныя; такъ у дер. Луговой, въ лѣвомъ берегу балки Солонцы, въ сѣрыхъ сланцеватыхъ глинахъ найдены въ массѣ

Posidonomya cf. opalina. Слѣдовательно, мы имѣемъ нѣкоторое основаніе отнести разсматриваемую свиту хотя частью къ лейасу.

Всѣ вышележащія юрскія отложенія, включая и известнякъ, нигдѣ въ восточной части этого участка въ естественныхъ разрѣзахъ не наблюдались; а на вышеприведенной пестрой свитѣ залегаютъ мѣловыя породы. Во всѣхъ мѣстахъ, гдѣ только промыта вся толща мѣловыхъ отложеній (хут. Стародубовка, хут. Закотный, дер. Луговая, яръ Шакаловъ, овраги у хут. Федоровки, овраги р. Васюковки выше села Никифоровки, с. Рай-Александровка), она выражается: бѣлымъ мѣломъ, глауконитовымъ мѣломъ, переходящимъ въ такой же мергель съ прослоскомъ фосфорита, и зеленовато-бурымъ мелкозернистымъ глауконитовымъ пескомъ, мѣстами съ конкреціями фосфорита и въ нижней части съ галькой кварца и кремня. Такимъ образомъ, развитыя здѣсь мѣловыя породы петрографически являются совершенно тождественными съ таковыми же породами, выходящими далѣе къ востоку въ Бахмутскомъ и Славяносербскомъ уѣздахъ Екатеринославской губерніи, гдѣ онѣ были детально изучены и въ общихъ чертахъ описаны Л. И. Лутугинымъ [1]).

Въ рѣзкомъ противорѣчіи со всѣми этими данными стоятъ наблюденія проф. Гурова, который довольно обстоятельно касается геологическаго строенія разсматриваемаго участка; подробное сопоставленіе приводимыхъ имъ данныхъ [2]) съ результатами добытыми детальной съемкой прошлаго лѣта я дамъ въ полномъ отчетѣ; здѣсь же необходимо указать, что къ «подмѣловому ярусу» онъ относитъ верхнюю часть вышеприведенной пестрой свиты пластовъ, богатую желѣзными рудами; такъ сюда имъ отне-

[1]) Л. Лутугинъ. Геол. изслѣд. 1893 г. (Предв. отч.) Изв. Геол. Ком. 1894. № 4—5, стр. 140—143.

Л. Лутугинъ. Геол. изслѣд. 1894 г. (Предв. отч.) Изв. Геол. Ком. 1895 г. № 8—9 стр. 300.

[2]) А. В. Гуровъ. Гидрогеол. изслѣд. Павлоградскаго и Бахмутскаго уѣздовъ. 1894 года.

ены всѣ породы, лежащія между мѣломъ и красными глинами хут. Бакотнаго; сюда же онъ причисляетъ породы хут. Орѣховатки, породы, выходящія въ верхней части балки Пазюнъ, а также и часть породъ, пройденныхъ буровою скважиною, заложенною при впаденіи балки Бабачьей въ балку Сорочью, въ Селимовской дачѣ князя Урусова. Эта скважина представляется интересной еще и потому, что ею пройдены, по мнѣнію проф. А. В. Гурова, юрскіе известняки, залегающіе тонкими прослойками (менѣе 8″ и какъ исключеніе одинъ въ 2′) среди мощно развитыхъ (до 28′) сѣрыхъ, песчаныхъ глинъ. Какъ видимъ, этотъ разрѣзъ совершенно не сходится съ разрѣзами юрской известняковой же толщи изъ всѣхъ другихъ мѣстъ, приведенными во всѣхъ трудахъ проф. А. В. Гурова, а также со всѣми данными детальной съемки 1897 и 1898 г.

Что касается полезныхъ ископаемыхъ, развитыхъ на снятой площади, то все сказанное относительно нихъ въ отчетѣ за 1897 г. въ общемъ можетъ быть повторено и въ данномъ случаѣ. Однако необходимо прибавить, что въ нѣкоторыхъ мѣстахъ предметомъ эксплуатаціи служатъ еще пермскіе доломитизированные известняки, что въ нѣкоторыхъ пунктахъ стяженія сферосидерита сравнительно хорошаго качества тянутся непрерывными пластами (с. Никифоровка—дачи крестьянъ и г. Плещеевой (2 — 3 пласта) и с. Цареборисово) и, наконецъ, что пласты глинистыхъ бурыхъ желѣзняковъ мѣстами (с. Черкасское) являются, повидимому, довольно хорошаго качества. Относительно же выходовъ пластовъ каменнаго угля с. Цареборисова и с. Пашкова (Бородаева) достаточно указать на то, что породы обоихъ пунктовъ принадлежатъ къ пермокарбону; этимъ однимъ уже въ достаточной мѣрѣ будетъ охарактеризована степень практической пригодности указанныхъ мѣсторожденій.

RÉSUMÉ. Continuant en 1898 à effecteur le lever géologique détaillé du district d'Isioum, gouv. de Kharkow, l'auteur a recueilli dans les calcaires jurassiques, oolithiques et sableux près de la métairie Zavodsky, une collection assez considérable de céphalopodes. La détermination préliminaire de ces fossiles a fait reconnaître: dans les calcaires oolithiques—*Ammonites: cordatus* Sow.. *excavatum* Sow.. *Goliathus* d'Orb., *arduennensis* d'Orb., cf. *perarmatum* Sow.; dans les sables calcarifères et les calcaires sableux — *Ammonites: Lamberti* Sow., cf. *ornatus* Schloth., *nov. sp.* cf. *Athletoides* Lah., *ponderosum* Waag., cf. *vertumnum* Leckenby, cf. *Mariae* d'Orb.. cf. *Babeanus* d'Orb.. cf. *coronatus* Brugière.

Les céphalopodes se rencontrent également en assez grand nombre près du village Protopopovka. Parmi les fossiles recueillis en cette localité par A. Borissiak, l'auteur a provisoirement reconnu des espèces appartenant: 1) à l'oxfordien inférieur — *Ammonites: quadratoides* Nik., *vertebralis* Sow., *tenuicostatum* Nik., cf. *rotundatus* Nik.; 2) au callovien supérieur — *Ammonites*: *carinatus* Eichw., cf. *Athleta* Phill.; 3) au callovien moyen—*Nautilus calloviensis* Opp.

Les recherches de 1898 ont donc mis en évidence que les céphalopodes sont beaucoup plus nombreux dans le gouv. de Kharkow qu'on ne l'avait cru jusqu'ici par suite de la connaissance insuffisante des dépôts jurassiques au district d'Isioum. En même temps ces nouvelles données viennent corroborer l'opinion émise par S. Nikitin qu'il n'y a aucune raison, du moins pour les époques du callovien moyen, du callovien supérieur et de l'oxfordien inférieur, de diviser le bassin de la mer jurassique de la Russie d'Europe en deux zones zoogéographiques distinctes. De plus, si l'on ajoute à ces données celles que l'auteur a déjà signalées dans son compte-rendu de 1897, on est à même de déterminer d'une manière plus exacte qu'auparavant l'âge de l'assise sablo-argileuse près du village Kamenka (Stratilatovka) renfermant d'abondantes empreintes végétales, notamment de la rattacher soit au callovien inférieur soit au bathonien.

L'existence d'*Amm.* cf. *opalinus* Rein. dans les dépôts sablo-argileux de la métairie Adamovka donne lieu à l'auteur de supposer la présence dans le jura de Kharkow des zones inférieures du bajocien. *Ammonites* du groupe *Planulati cf. Braunianus* d'Orb., rencontré dans les dépôts jurassiques du village Tsaréborissow, permet

de constater la présence dans la région de la zone à *Posidonomya Bronni* du lyas supérieur. Dans les roches du lyas supérieur, l'auteur a en outre trouvé et provisoirement déterminé: *Ammonites (Hildoceras)* cf. *quadratum* Haug. (métairie Ivanovka) et *Bel. compressus* d'Orb. (non Blain).

L'ensemble des fossiles recueillis peu à peu dans les dépôts jurassiques près du village Tcherkasky, permet de réfuter l'opinion des explorateurs précédents concernant ces dépôts. Ainsi le prof. A. Gourow considère ces roches, vu leur nature pétrographique, leurs rapports stratigraphiques et l'assez abondant matériel paléontologique qu'il y a signalé et décrit. comme faciès littoral d'une zone à la fois jurassique et crétacée (le titonien des géologues de l'Europe occidentale). Cependant les céphalopodes que l'auteur a trouvés dans les couches en question, notamment: *Ammonites*: *Garantianus* d'Orb., *Martinsii* d'Orb., *subfurcatus* Ziet. et *Belemnites*: *giganteus* Schloth., *subclavatus* Voltz, *sulcatus* Mill., *breviformis* Voltz, ne laissent aucun doute que ces dépôts doivent être rangés dans le bajocien et rapportés en partie à la zone à *Amm. Parkinsoni.*

Les dépôts mésozoïques de la région explorée sont formés à leur base de grès très tendres à gros grain, contenant beaucoup de kaolin et très calcarifères, interstratifiés d'argiles rouges, vertes et grises: par places apparaissent des lits intercalés d'un calcaire considérablement silifié. La série de ces couches dépourvues de fossiles repose sur diverses sections du paléozoïque: au village Tsarébo-rissowo, sur le permocarbonifère, aux environs de Slaviansk et près de Dronovka, sur l'assise salifère du système permien.

Les roches paléozoïques sont représentées par des dépôts permiens, soit couches de l'assise salifère, soit calcaires dolomitisés, par le permocarbonifère et par la partie la plus élevée de la section supérieure de l'assise houillifère du bassin du Donetz. L'assise salifère semble avoir été arasée vers l'ouest à l'époque où les dépôts jurassiques ont disparu vers l'est. Les dépôts crétacés reposent sur différents horizons du jurassique et sont eux-mêmes recouverts, tantôt sur des espaces considérables, tantôt en ilots, par des dépôts tertiaires appartenant vraisemblablement aux étages kharkovien et poltavien.

Les roches paléozoïques et mésozoïques se montrent dérangés

en plis anticlinaux et synclinaux que l'auteur a suivis, autant que faire se pouvait, dans les coupes naturelles.

L'article se termine par des considérations sur les particularités que présentent les gisements de minéraux utiles dans la région.

IV.

Геологическія изслѣдованія въ западной части Изюмскаго уѣзда Харьковской губерніи.

(Предварительный отчетъ).

А. Борисяка.

(Recherches géologiques dans la partie occidentale du district d'Isioum, par A. Borissiak).

Лѣтомъ 1898 г., по порученію Геологическаго Комитета, я принималъ участіе въ детальной геологической съемкѣ Изюмскаго уѣзда Харьковской губерніи. Изслѣдованный мною районъ тянется узкой полосой вдоль западной границы уѣзда къ сѣверу отъ желѣзной дороги. Его сѣверная часть, расположенная въ бассейнѣ Донца и граничащая на югѣ долиной р. Береки (правымъ притокомъ Донца), нижнее теченіе которой входитъ въ изслѣдованную область, въ топографическомъ отношеніи несравненно сложнѣе южной. Послѣдняя—отъ Бритая, праваго притока Береки, до желѣзной дороги — изрѣзана значительно слабѣе; въ этомъ отношеніи въ ней представляетъ исключеніе только богатая глубокими балками долина р. Торца, которая захватывается моимъ райономъ въ своемъ верхнемъ теченіи.

Естественно, что и въ геологическомъ отношеніи сѣверная часть заслуживаетъ бо́льшаго вниманія, такъ какъ обнаженія сосредоточены главнымъ образомъ по крутымъ берегамъ рѣкъ и въ нижнихъ частяхъ впадающихъ въ нихъ балокъ; здѣсь мы находимся въ области интенсивныхъ эрозіонныхъ процессовъ, въ противоположность верхнимъ частямъ тѣхъ же балокъ, гдѣ послѣднія, за рѣдкими исключеніями, представляются остановившимися въ своемъ развитіи или даже находятся въ регрессивномъ періодѣ заполненія, какъ это показываетъ сравненіе ихъ съ старой одноверстной картой.

Геологическое строеніе изслѣдованнаго района очень разнообразно. Мы имѣемъ здѣсь почти полный разрѣзъ всѣхъ отложеній Донецкаго бассейна, начиная съ самыхъ верхнихъ и вплоть до средняго отдѣла каменноугольной системы.

Стратиграфическое отношеніе всѣхъ этихъ отложеній представляется слѣдующимъ.

Въ центральной части района, въ окрестностяхъ слободы Петровской, палеозойскія отложенія слагаютъ куполообразную складку, вытянутую въ W—O направленіи, имѣющую пологій сѣверный и крутой южный склонъ и срѣзанную въ восточной своей части сбросомъ; балка Орловая (Каторжная), представляющая лучшій разрѣзъ каменноугольныхъ породъ, совпадаетъ приблизительно съ длинною осью этого купола. На сѣверъ отъ него расположены двѣ складки: ближайшая, слѣдовательно, болѣе южная—синклинальная, въ составъ которой входятъ исключительно отложенія юрской системы, и болѣе сѣверная—антиклинальная, сѣверное крыло которой слагается, помимо юрскихъ, также мѣловыми осадками. Какъ по своему положенію, такъ и по направленію осей (WNW—OSO) и пологому паденію своихъ склоновъ, эти складки являются, повидимому, продолженіемъ соотвѣтствующихъ складокъ центральной части уѣзда. Къ западу и отчасти къ югу отъ палеозой-

скаго купола также встрѣчены юрскія отложенія, падающія здѣсь, повидимому, согласно со склонами центральнаго купола. Что касается третичныхъ отложеній, то они развиты болѣе или менѣе мощно почти по всему протяженію изслѣдованной области.

Общій геологическій разрѣзъ начинается сверху желто-бурымъ лёссовиднымъ суглинкомъ, переходящимъ книзу въ бурую глину, болѣе или менѣе песчаную, въ большинствѣ случаевъ содержащую мергелистыя конкреціи [1]). Бурая глина иногда смѣняется красной и сѣрой глиной. Изрѣдка въ ней попадаются кости крупныхъ млекопитающихъ.

Отложенія третичной системы носятъ различный характеръ въ сѣверной и южной части изслѣдованнаго района. Въ сѣверной его части, вплоть до рѣки Бритая, они представлены слѣдующими породами:

1) Въ самомъ верху залегаютъ пески бѣлые и желтые различныхъ, большею частью яркихъ оттѣнковъ, вверху—тонкослоистые, часто неправильно и діагональнослоистые съ прослоями и линзами темныхъ глинъ, внизу—залегающіе болѣе мощными и правильными пластами и переслаивающіеся съ сѣрыми и желтыми глинами. Эта толща развита по всей указанной области, главнымъ образомъ на водораздѣлахъ, гдѣ она достигаетъ мощности нѣсколькихъ саженъ.

2) Глауконитовый глинистый песчаникъ, болѣе плотный и крупнозернистый вверху и болѣе мягкій и мелкозернистый внизу; этотъ песчаникъ встрѣченъ лишь въ двухъ мѣстахъ (хут. Пшеничникова, с. Чепель), въ большинствѣ же случаевъ пески перваго яруса залегаютъ непосредственно на слѣдующихъ породахъ:

3) Песчаноглинистыя зеленоватожелтыя породы, мѣстами

[1]) Внутри этихъ конкрецій мѣстами были найдены марганцовыя примазки.

глауконитовыя, содержащія листочки слюды и раковины фораминиферъ; внизу онѣ дѣлаются болѣе песчаными и въ тоже время известковистыми. Общая мощность ихъ болѣе 3-хъ саженъ. Онѣ подстилаются

Рыхлымъ бѣлымъ известковистымъ песчаникомъ, частью глауконитовымъ, съ крупными зернами кварца и бурыми крапинками и разводами, мѣстами переходящимъ въ плотную бѣлую мѣлоподобную породу; этотъ песчаникъ заключаетъ въ себѣ обильную микрофауну, мшанки и плохо сохранившіяся раковины *Spondylus* sp. и *Pecten* sp. Книзу онъ смѣняется

Болѣе рыхлымъ песчаникомъ, который содержитъ въ верхней своей части очень постоянный прослоекъ стяженій фосфорита, около 1/2 арш. мощности.

Этотъ ярусъ имѣетъ почти такое же распространеніе, какъ и первый.

4) Пески и кварцевые песчаники съ многочисленными окремнѣлыми древесными стволами, имѣющіе распространеніе лишь въ сѣверной части указанной области (Савинцы) [1]) до линіи с. Чепель—сл. Гусаровка—овр. Гордѣевъ.

Указанные ярусы, по петрографическому составу ихъ, соотвѣтственно могутъ быть приравнены четыремъ ярусамъ, установленнымъ Н. А. Соколовымъ для нижнетретичныхъ отложеній юга Россіи.

Несравненно менѣе разнообразія въ петрографическомъ отношеніи представляютъ третичныя отложенія южной половины (долина р. Торца) изслѣдованнаго района.

Въ самомъ верху здѣсь залегаютъ слоистые бѣлые, розоватые и желтоватые пески, цвѣта которыхъ, чѣмъ ниже, тѣмъ дѣлаются темнѣе, переходя въ темно и яркожелтые, далеко

[1]) Ср. Н. Соколовъ, Нижнетретичныя отложенія южной Россіи. Тр. Геол. Ком., Т. IX, № 2, стр. 107.

уступающіе однако по пестротѣ и разнообразію окраски соотвѣтствующимъ пескамъ сѣверной области. Внизу пески нерѣдко сцементованы желѣзистымъ цементомъ въ рыхлые песчаники. Общая толща ихъ достигаетъ нѣсколькихъ саженъ. Они непосредственно налегаютъ на

Толщу сланцеватыхъ желтоватозеленыхъ, коричневыхъ, желтыхъ и синеватосѣрыхъ глинъ, мощностью болѣе сажени, подстилаемую въ свою очередь

Мощною толщею мелкозернистыхъ глинистыхъ глауконитовыхъ рыхлыхъ песчаниковъ, свѣтлосѣрыхъ вверху и желтоватыхъ внизу (овр. Круглый, д. Даниловка).

Мѣловыя отложенія, какъ уже сказано, входятъ въ составъ сѣвернаго крыла антиклинальной складки.

Бѣлый мѣлъ спорадически обнажается въ крутыхъ берегахъ р. Донца (хут. Новоивановскій, хут. Долголіевскій, с. Чепель), гдѣ въ большинствѣ случаевъ его размытую поверхность прикрываютъ третичныя отложенія описаннаго выше четвертаго (бучакскаго) яруса. Южная граница распространенія бѣлаго мѣла проходитъ нѣсколько южнѣе хут. Байдаковъ. Въ послѣднемъ мѣловая ломка обнажаетъ мощную отвѣсную стѣну бѣлаго мѣла, прорѣзаннаго тонкими пропластками кремневыхъ стяженій, имѣющихъ ясное NNO паденіе подъ небольшимъ угломъ — около 5°. Въ нижней своей части бѣлый мѣлъ переходитъ въ глауконитовый, который отдѣляется тонкимъ пропласткомъ стяженій фосфорита отъ нижележащаго глауконитоваго мергеля, около 2 арш. мощности. Затѣмъ слѣдуютъ въ нисходящемъ порядкѣ:

Зеленоватобурые и сѣрые слюдистые глауконитовые пески со стяженіями плотнаго песчаника, которыя въ нижней части песковъ образуютъ мощный слой плотныхъ рогульковидныхъ стяженій.

Буроватозеленый слюдистый глауконитовый рыхлый песчаникъ, весьма мелкозернистый.

Мощный слой рогульковидныхъ стяженій плотнаго глауконитоваго песчаника.

Толща слюдистыхъ глауконитовыхъ песковъ, мелко и крупнозернистыхъ, буроватозеленыхъ и сѣроватосинихъ съ прослоями плотныхъ рогульковидныхъ стяженій песчаника.

Всѣ эти пески и песчаники — болѣе 5 саженъ мощности. Ихъ подстилаетъ:

Бѣлый съ синеватымъ оттѣнкомъ сильно каолиновый песокъ, крупно и мелкозернистый, мѣстами глинистый, съ включеніями и пропластками бѣлыхъ съ бурыми разводами глинъ; видимая мощность каолиноваго песка—около 7 саженъ.

Вся толща описанныхъ породъ, повидимому, совершенно нѣмая въ палеонтологическомъ отношеніи, обнажается въ самомъ берегу Донца между хут. Байдаками и сл. Протопоповкой. Вся она падаетъ согласно съ упомянутыми выше кремневыми пропластками мѣловой толщи.

Нѣсколько десятковъ саженъ южнѣе начинаются выходы верхнихъ горизонтовъ юрскихъ отложеній, входящихъ въ составъ того же сѣвернаго крыла антиклинальной складки и падающихъ по тому же направленію, но подъ нѣсколько большимъ угломъ:

$$NO\ 15^\circ \angle\ 12-15^\circ$$

Недостатокъ промежуточныхъ обнаженій не позволяетъ прослѣдить здѣсь непосредственное налеганіе мѣла на юру.

Юрскія отложенія принадлежатъ къ наиболѣе развитымъ въ изслѣдованной области. Слагая собою двѣ упомянутыя выше складки, которыя, повидимому, являются продолженіемъ такихъ же складокъ центральной части уѣзда, эти отложенія, однако, сходны съ юрскими породами послѣднихъ лишь на протяженіи южнаго синклинала; здѣсь мы можемъ прослѣдить съ большими или меньшими перерывами разрѣзъ, аналогичный описанному

въ прошломъ году В. А. Наливкинымъ для центральной части уѣзда. Юрскія же отложенія сѣвернаго антиклинала значительно измѣнены въ петрографическомъ отношеніи. Именно, здѣсь (сл. Протопоповка) мы имѣемъ сверху внизъ:

Слоистые пески и рыхлые песчаники, глинистые, мѣстами каолиновые, съ включеніями и пропластками глинъ.

Известковистый песчаникъ, крупнозернистый, съ галькой, заключающій плохо сохранившіяся ядра мелкихъ пелеципод, между которыми выдѣляются болѣе крупныя ядра *Trigonia* изъ группы *glabrae* или *laeves*.

Перемежающіеся пески, частью глауконитовые, и глины съ прослойками известковыхъ конкрецій.

Мощная толща известняковъ, въ которыхъ постоянными горизонтами являются лишь верхній—бѣлый, пористый известнякъ съ ядрами нериней, мелкими пелециподами и кораллами,— и нижній плотный глинистый известнякъ. Вся же промежуточная толща — болѣе 20 саженъ — сложена почти исключительно различнаго характера оолитовыми известняками, вообще говоря, бѣдными ископаемыми. На различныхъ горизонтахъ эта толща оолитовыхъ известняковъ прорѣзывается небольшими пластами раковинныхъ агломератовъ, болѣе или менѣе быстро выклинивающихся, состоящихъ, главнымъ образомъ, изъ ядеръ пелеципод. Затѣмъ, въ верхней и нижней ея части попадаются линзы пестрыхъ сланцеватыхъ глинъ съ ископаемыми: въ верхнихъ горизонтахъ эти глины болѣе развиты и переполнены брахіоподами и крупными гастроподами изъ рода *Phasianella*; въ нижнихъ же палеонтологическое содержаніе ихъ ограничивается мелкими пелециподами изъ рода *Astarte*. Интересна, затѣмъ, линза коралловаго известняка, находящаяся на горизонтѣ упомянутыхъ верхнихъ сланцеватыхъ глинъ (Б. Плоская) и вздувающаяся до 3-хъ саженъ мощности; этотъ известнякъ образуютъ довольно хорошо сохранившіеся кораллы изъ родовъ:

Montlivaultia, *Thecosmilia*, *Stylosmilia*, *Stylina*, *Thamnastraea* и многіе другіе.

Нижній постоянный горизонтъ известняковой толщи, какъ уже сказано, составляетъ плотный известнякъ, слегка глинистый, очень богатый ископаемыми. Кромѣ многочисленныхъ представителей брахіоподъ и пелеципoдъ, здѣсь встрѣчены также: *Amm. cordatus* Sow., *Amm. vertebralis* Sow., *Amm. excavatum* Sow., *Amm. tenuicostatum* Nik., *Amm. Goliathus* d'Orb., *Amm. cf. rotundatus* Nik., *Amm. quadratoides* Nik.. *Amm. arduennensis* d'Orb. и *Amm. cf. torosum* Opp., которые позволяютъ отнести этотъ известнякъ къ зонѣ съ *Amm. biarmatus* [1]. Кромѣ того въ нижней его части встрѣчены *Amm. cf. athleta* (зона съ *Amm. athleta?*) и *Nautilus calloviensis* Opp. (зона съ *Amm. anceps?*). Подъ толщей известняковъ залегаютъ:

Слоистые пески и пестрыя глины мѣстами съ отпечатками растеній.

Крупнозернистый желтобурый песчаникъ, которымъ и заканчивается разрѣзъ юрскихъ отложеній сѣвернаго антиклинала.

Переходимъ теперь къ описанію разрѣза юрскихъ отложеній южнаго синклинала (сл. Веревкина — сл. Петровская, берегъ Донца). Какъ уже сказано, петрографическій характеръ ихъ довольно близко напоминаетъ характеръ юрскихъ отложеній центральной части уѣзда. Верхніе горизонты не представлены обнаженіями, такъ что разрѣзъ начинается верхнимъ оолитовымъ известнякомъ (№ 19 общаго разрѣза В. А. Наливкина, см. Изв. Геол. Ком., 1898 г., № 4—5). Далѣе слѣдуютъ:

Перемежающаяся толща глинистыхъ известняковъ и известко-

---

[1]) Всѣ опредѣленія аммонитовъ и соотвѣтствующихъ хронологическихъ датъ принадлежатъ В. А. Наливкину.

истыхъ глинъ съ многочисленными ископаемыми, главнымъ образомъ, брахіоподами, иглами ежей и т. д. (№№ 20—28).

Нижній оолитовый известнякъ (№ 29) съ небольшимъ прослоемъ раковиннаго агломерата.

Плотный съ зернами кварца глинистый известнякъ (№ 30), содержащій плохо сохранившіяся ядра, главнымъ образомъ, пелеципод и гастроподъ.

Далѣе съ перерывами слѣдуетъ толща, соотвѣтствующая приблизительно разрѣзу Касьяновой горы, или «большого оврага лѣваго берега р. Каменки» (ibid., стр. 212). Она представлена песками, песчаниками, частью жерновиковаго сложенія, и пестрыми глинами, заключающими пропластки песчаныхъ стяженій бураго желѣзняка съ плохо сохранившимися растеніями, прослойки угля и мѣстами раковины мелкихъ пелециподъ. Подъ этой толщей непосредственно залегаетъ рыхлый крупнозернистый сильножелѣзистый песчаникъ, переполненный ископаемыми, изъ которыхъ опредѣлены: *Amm. Garantianus* d'Orb., *Amm. cf. dubius* Quenst., *Bel. cf. breviformis* Voltz, *Bel. giganteus* Schloth., *Bel. sulcatus* Mill. и *Bel. fusiformis* Voltz (зона съ *Amm. Parkinsoni*).

Затѣмъ, послѣ большого перерыва, однако съ тѣмъ же направленіемъ и угломъ паденія, выходятъ (берегъ р. Береки противъ сл. Грушевки) самыя нижнія мезозойскія отложенія Донецкаго бассейна, состоящія здѣсь изъ рыхлыхъ известковистыхъ крупнозернистыхъ песчаниковъ и пестрыхъ слюдистыхъ сланцеватыхъ глинъ.

Юрскія отложенія, какъ сказано, обнажаются еще на западъ и отчасти на югъ отъ центральнаго палеозойскаго купола; здѣсь они представлены нѣмою, повидимому, въ палеонтологическомъ смыслѣ толщей, состоящей изъ пестрыхъ, сѣрыхъ, желтыхъ, красныхъ и зеленыхъ глинъ съ прослоями угля и пропластками стяженій песчанаго бураго желѣзняка (д. Семе-

новка) и сферосидерита (с. Мечебѣловка), перемежающихся съ рыхлыми, частью каолиновыми песками, желѣзистыми песчаниками и конгломератами. Но наиболѣе хорошо здѣсь развиты (д. Секретаровка) самыя нижнія мезозойскія отложенія Донецкаго бассейна, въ составъ которыхъ входятъ:

Перемежающаяся толща каолиновыхъ бѣлыхъ и сѣрыхъ песковъ и рыхлыхъ песчаниковъ и сланцеватыхъ зеленыхъ и красныхъ слюдистыхъ глинъ и известковистые слоистые крупнозернистые песчаники съ пропластками желвакообразныхъ известняковъ.

Въ составъ палеозойскихъ отложеній центральной куполообразной складки входятъ:

Верхнепалеозойскія отложенія, аналогичныя таковымъ же отложеніямъ Бахмутской котловины, представленныя рыхлыми песчаниками, песчаными сланцами, пестрыми песчаноглинистыми слюдистыми породами и мощнымъ темносѣрымъ доломитомъ (рч. Берервчка).

Отложенія верхняго отдѣла каменноугольной системы, состоящія изъ красныхъ, зеленыхъ и синеватосѣрыхъ глинъ, такихъ же рыхлыхъ песчаниковъ и песчаноглинистыхъ породъ (съ отпечатками растеній и углистыми прослоями), песчаниковъ, слоистыхъ песчаниковъ, песчаныхъ и глинистыхъ сланцевъ, между которыми залегаютъ известковистый песчаникъ и известнякъ (р. Берека, б. Армейская, б. Орловая).

Отложенія средняго отдѣла каменноугольной системы (нижняя часть разрѣза б. Орловой), состоящія также изъ песчаниковъ, песчаныхъ и глинистыхъ сланцевъ и известняковъ.

Среди породъ послѣднихъ двухъ отдѣловъ имѣются также выходы пластовъ каменнаго угля и углистыхъ сланцевъ.

Отложеніями средняго отдѣла каменноугольной системы заканчивается геологическій разрѣзъ изслѣдованнаго района.

Что касается полезныхъ ископаемыхъ, то упоминавшіеся рѣдкіе выходы желѣзныхъ рудъ въ юрскихъ породахъ свидѣтельствуютъ лишь о томъ, что эти руды и здѣсь, какъ и въ центральной части Изюмскаго уѣзда, врядъ-ли могутъ имѣть большое промышленное значеніе. Болѣе интереснымъ въ этомъ отношеніи является каменный уголь въ окрестностяхъ слободы Петровской, гдѣ въ 30-хъ и 40-хъ годахъ производилась разработка Украинскимъ Военнымъ Поселеніемъ. Однако, вслѣдствіе нарушеннаго напластованія и присутствія сброса въ восточной части каменноугольнаго купола, о благонадежности этого мѣсторожденія можно будетъ судить только послѣ детальныхъ горныхъ развѣдокъ.

Настоящее изслѣдованіе было исполнено при содѣйствіи Ѳ. Н. **Чернышева**, Л. И. **Лутугина** и В. А. **Наливкина**, которымъ я приношу глубокую благодарность.

RÉSUMÉ. L'auteur a fait en 1898 des recherches géologiques détaillées dans la partie occidentale du district d'Isioum (gouv. de Kharkow). Au centre de la région explorée, aux alentours du village Pétrovskaïa, viennent se montrer à la surface les dépôts, soulevés en pli anticlinal, du système carbonifère, notamment les couches supérieures de la section moyenne et la section supérieure des dépôts houillifères du bassin du Donetz. Plus loin on voit apparaître les dépôts du paléozoïque supérieur de la cuvette de Bakhmout. Au nord des couches paléozoïques on observe deux plis, l'un anticlinal, l'autre synclinal, formés essentiellement de roches jurassiques. Ces plis s'étendent dans la même direction et présentent le même caractère que les plis dans la partie centrale du district. Les roches qui constituent le pli synclinal, situé au sud de l'anticlinal, appartiennent à tous les horizons des dépôts jurassiques, depuis les plus bas (grès calcareux, zone à *Amm. Parkinsoni*) jusqu'aux plus élevés, et ressemblent pétrographiquement, dans leurs traits géné-

raux, aux dépôts correspondants du milieu du district. L'anticlinal au contraire, n' est formé que par les horizons supérieurs des dépôts jurassiques. et encore ceux-ci ont-ils une autre composition pétrographique. A la constitution de l'aile nord de ce pli prennent aussi part des dépôts crétacés, représentés (de bas en haut) par du sable blanc kaolinifère, des sables glauconieux et une puissante couche de craie blanche. La craie affleure aussi plus loin vers le nord, le long du Donetz.

A l'ouest et, en quelques points, au sud des affleurements carbonifères de Pétrovskaïa, viennent çà et là se montrer des argiles bigarrées et des grès jurassiques, qui semblent plonger en concordance avec les roches de la voûte carbonifère.

Les dépôts tertiaires offrent un développement puissant dans toute la région explorée.

L'article se termine par quelques considérations sur les gisements de minéraux utiles que l'on rencontre dans la partie occidentale du district.

V.

Геологическія изслѣдованія въ югозападной части 129 листа десятиверстной карты Европейской Россіи.

(Предварительный отчетъ).

А. Нечаева.

(Compte-rendu préliminaire sur les recherches géologiques faites dans la partie sud-occidentale de la feuille 129 de la carte génerale de la Russie d'Europe, par A. Netchaïew).

Лѣтомъ 1898 г. мною, по порученію Геологическаго Комитета, закончено изслѣдованіе 129 листа десятиверстной карты Европеской Россіи, причемъ районъ изслѣдованій этого года очерчивается слѣдующимъ образомъ: на югѣ и западѣ границею его служитъ граница листа, на сѣверѣ онъ ограниченъ Самаро-Златоустовской жел. дорогой, а на востокѣ — границей Оренбургской губ. и теченіемъ рѣки Дёмы.

Обширная область, заключенная въ указанныхъ предѣлахъ, имѣетъ чрезвычайно простое геологическое строеніе, въ общемъ вполнѣ выясненное въ статьяхъ С. Никитина, не разъ цитированныхъ мною въ моихъ прежнихъ предварительныхъ отчетахъ объ изслѣдованіи 129-го листа. Изслѣдованія С. Никитина коснулись, во первыхъ, южной и особенно юго-западной части этой области, затѣмъ восточной, придемской ея полосы и отчасти сѣверной ея полосы, прилегающей къ Самаро Златоустовской желѣзной дорогѣ. Относительно сѣвера и сѣверовостока

подлежащей моему описанію области нѣсколько не лишенныхъ значенія фактическихъ данныхъ заключено также въ двухъ статьяхъ г. Ососкова [1]), о произвольности обобщеній котораго я уже имѣлъ случай высказаться [2]). Указанныя, а частью и болѣе раннія литературныя данныя и мои предыдущія изслѣдованія областей, смежныхъ съ описываемою, выяснили, что послѣдняя занята почти исключительно отложеніями татарскаго яруса, кромѣ которыхъ въ ней были констатированы еще только болѣе низкіе горизонты той же пермской системы — сѣрая цехштейновая и красная, нижне-пермская толщи, выступающія на поверхность лишь въ сѣверо-восточномъ, придемскомъ углу описываемой области по склонамъ рѣчныхъ долинъ. Эта простота геологическаго строенія, конечно, сильно облегчаетъ работу геолога, но въ то же время дѣлаетъ ее чрезвычайно скучной. Поразительное однообразіе отложеній татарскаго яруса, въ связи съ ихъ огромнымъ горизонтальнымъ распространеніемъ и почти полнымъ отсутствіемъ въ нихъ на большихъ протяженіяхъ ископаемыхъ остатковъ — въ состояніи привести въ отчаяніе любого геолога, работающаго въ области ихъ развитія.

Нижне-пермская красноцвѣтная толща въ изученной мною лѣтомъ 1898 г. части 129 листа развита всего менѣе. Она встрѣчается въ нижней части разрѣзовъ по лѣвому берегу рѣки Дёмы къ С. отъ дер. Мелеузъ-Томаково. Затѣмъ въ такихъ же условіяхъ мы ее видимъ въ нижней части теченія маленькихъ рѣчекъ Яикъ-Кума и Гайны; въ низовьи р. Мелеузъ ее можно прослѣдить версты на 2 выше дер. Кунаккулова (устье рѣчки Бызлыкъ). Наконецъ, она выступаетъ въ нижней части обнаженій по рѣчкѣ Бызлыкъ, — правому притоку р. Мелеузъ, встрѣчаясь на ней на протяженіи не болѣе 3 верстъ кверху отъ

[1]) Ососковъ. О возрастѣ яруса пестрыхъ мергелей. Календарь «Самарецъ» на 1888 г. и въ Тр. VIII съѣзда русск. Естеств.

[2]) Изв. Геол. Ком. Т. XV, 1896 г.

устья. По всѣмъ указаннымъ рѣчкамъ обнажаются лишь самые верхніе горизонты нижне-пермской толщи, уже достаточно охарактеризованные въ петрографическомъ отношеніи какъ въ моихъ предыдущихъ отчетахъ по изслѣдованію 129 листа, такъ и въ работахъ моихъ предшественниковъ.

Выходы средне-пермскаго отдѣла въ изученномъ районѣ также пріурочены исключительно къ области рѣчныхъ долинъ, но встрѣчаются на гораздо болѣе обширномъ пространствѣ. По лѣвому берегу Дёмы они идутъ къ югу до устья р. Садакъ (близъ с. Пономарево). Затѣмъ они развиты на всемъ протяженіи рѣчекъ Яикъ-Кума, Гайны, Мелеузъ и всѣхъ его притоковъ. Въ бассейнѣ рѣчекъ Садакъ средне-пермская толща выступаетъ: по восточному Садакъ и его маленькому притоку — Кру-Садакъ отъ верховьевъ и до устья; по рѣкѣ Каратай-Садакъ она начинается верстахъ въ 8 ниже ея истоковъ, по ея маленькому притоку — Нурмейкѣ идетъ отъ устья и почти до дер. Нижн. Курмеа; по южному Садаку цехштейновую толщу можно слѣдить отъ устья до дер. Ст. Котлумбетево, а по притоку Южн. Садака, по рѣчкѣ Камышъ-Садакъ, отъ устья почти до дер. Авдѣевки. Наконецъ, цехштейновая толща выступаетъ въ предѣлахъ изученнаго участка въ долинѣ р. Ика, который принадлежитъ послѣднему своими верховьями. Такимъ образомъ, всѣ выходы цехштейна пріурочены къ небольшой сравнительно части изслѣдованнаго мною прошлымъ лѣтомъ района; они группируются въ сѣверо-восточномъ его углу и оканчиваются лишь немного западнѣе Самаро-Уфимской границы. Составъ этой толщи здѣсь совершенно такой же, какъ въ прилегающихъ, ранѣе изученныхъ, областяхъ 129-го листа. И здѣсь въ ней можно различить три группы: a) нижній отдѣлъ — сѣрыя мергелистыя глины съ прослоями мергелистаго известняка и сѣраго, обыкновенно, глинисто-известковаго песчаника; b) средній отдѣлъ — сѣрые и желтовато-сѣрые песчаники съ подчиненными

имъ прослойками мергелистыхъ известняковъ, сѣрыхъ глинъ и разнообразныхъ конгломератовъ; и c) нижній отдѣлъ—листоватые известняки, то твердые, кремнистые, сѣраго цвѣта, то сильно мергелистые, легко марающіе, бѣлаго цвѣта, съ тонкими прослойками сажистаго угля. Распространеніе первыхъ двухъ отдѣловъ и особенно нижняго почти вполнѣ совпадаетъ съ вышеочерченной областью выходовъ нижне-пермской толщи. Покрывая послѣднюю, они также тянутся по лѣвому берегу Дёмы къ С отъ Мелеузъ-Томаково, затѣмъ по рѣчкамъ Яикъ-Кума, Гайна; въ низовьяхъ р. Мелеузъ и ея притоковъ Быглыкъ и Кишгиръ-Мелеузъ. По всѣмъ этимъ рѣчкамъ отдѣлъ *a* заходитъ лишь немного далѣе нижне-пермской толщи, а отдѣлъ *b* немного далѣе отдѣла *a*. Самымъ восточнымъ и вмѣстѣ съ тѣмъ самымъ южнымъ пунктомъ ихъ яснаго развитія является дер. Курганово на р. Кишгиръ-Мелеузъ. Здѣсь отложенія, относящіяся къ даннымъ отдѣламъ, слагаютъ болѣе ²/₃ очень высокаго лѣваго берега рѣчки и довольно богаты обычными для нихъ ископаемыми.

Именно, въ глинахъ отдѣла *a* встрѣчаются массами прекрасно сохраненныя раковины *Productus hemisphaerium* Kut., *Spirifer rugulatus* Kut., *Athyris pectinifera* Sow.; къ нимъ присоединяются *Spirifer Schrencki* Keyserl., *Athyris Royssiana* Keyserl., *Dielasma elongata* Schloth. и многія другія формы. А известковыя прослойки, залегающія среди песчаниковъ слѣдующаго отдѣла *b*), содержатъ вмѣстѣ съ брахіоподами—*Spirifer rugulatus* Kut., *Athyris pectinifera* Sow., *Productus Cancrini* Vern., также значительное количество пластинчатожаберныхъ: *Modiolopsis Pallasi* Vern., *Modiola consobrina* Eichw., *Allorisma lunulata* Keyserl., нѣсколько представителей рода *Bakewellia* и мн. др. Вообще нужно замѣтить, что петрографическій и фаунистическій характеръ въ нижнихъ отдѣлахъ цехштейна здѣсь вполнѣ тожественъ съ характеромъ ихъ въ задемской части 129 листа. Съ такимъ же характеромъ они тянутся къ сѣверу

по лѣвобережью р. Дёмы, гдѣ они описаны въ новѣйшее время С. **Никитинымъ**.

Верхній отдѣлъ цехштейна въ изученномъ районѣ значительно больше развитъ, чѣмъ нижніе. Область его распространенія здѣсь совпадаетъ съ подробно указанной областью распространенія всей цехштейновой толщи. Хотя область эта и очень не велика, тѣмъ не менѣе въ различныхъ ея частяхъ верхній отдѣлъ цехштейна развитъ далеко не одинаково. На сѣверѣ, близъ деревень Гайны, Никифорово и ниже по Дёмѣ онъ слагается главнымъ образомъ тонкослоистыми, довольно плотными, часто кремнистыми известняками и имѣетъ небольшую мощность (около 4—6 метр.). Известняки эти очень бѣдны ископаемыми и содержатъ главнымъ образомъ представителей *Nayadidae*. По своему характеру, какъ петрографическому, такъ и палеонтологическому, они вполнѣ тожественны съ известняками верхняго отдѣла цехштейна на сѣверѣ и сѣверовостокѣ распространенія послѣдняго въ задемской части 129 листа. Съ другимъ характеромъ является верхній отдѣлъ средне-пермской толщи въ области рѣки Мелеузъ и особенно въ области р.р. Садакъ и по р. Ику. Здѣсь онъ, во первыхъ, имѣетъ гораздо большую мощность, достигающую 40—50 метр., а во вторыхъ, и петрографическій характеръ его здѣсь значительно иной, такъ какъ онъ слагается главнымъ образомъ бѣлыми, сильно мергелистыми, довольно мягкими, марающими известняками и сѣровато-бѣлыми мергелями, содержащими тонкія прослойки сажистаго угля. Словомъ, развитіе его здѣсь такое же, какъ на юго-западѣ задемскаго района и на западѣ района изслѣдованій 1897 г. Кромѣ того, здѣсь также, какъ въ послѣднемъ, среди сѣрой, известково-мергелистой толщи этого отдѣла наблюдается горизонтъ ярко окрашенныхъ, полосатыхъ мергелей, петрографически ничѣмъ не отличающихся отъ мергелей татарскаго яруса. Горизонтъ этотъ имѣетъ отъ 5 до 10

метр. мощности; онъ очень ясно развитъ въ обнаженіяхъ по рѣчкѣ Мелеузъ и по ея притокамъ, затѣмъ явственно выступаетъ по Ику и по нѣкоторымъ рѣчкамъ области р. Садака. Въ палеонтологическомъ отношеніи верхній отдѣлъ цехштейна и въ этой описываемой фаціи своего развитія является очень бѣднымъ, ископаемыя въ немъ встрѣчены мною лишь въ области р. Ика и состоятъ изъ обычныхъ для русскаго верхняго цехштейна конхиферъ съ *Modiolopsis Pallasi* Vern. во главѣ. Такимъ образомъ, въ нынѣ изслѣдованномъ районѣ, какъ и въ ранѣе изученныхъ, верхній отдѣлъ цехштейна къ юго-западу отъ границы своего распространенія значительно увеличивается въ мощности.

Верхняя группа пермскихъ отложеній, татарскій ярусъ, какъ уже было выше указано, образуетъ сплошной покровъ въ изученной области. Даже въ той, только что очерченной части послѣдней, въ которой выступаютъ нижне- и средне-пермскія образованія, всѣ водораздѣльныя пространства сложены изъ отложеній татарскаго яруса. И здѣсь, какъ уже было указано С. Никитинымъ, татарскій ярусъ распадается на двѣ тѣсно связанныя другъ съ другомъ группы: нижнюю, въ составѣ которой преобладаютъ полосатые мергеля разныхъ оттѣнковъ розоваго цвѣта и сѣровато-бѣлые известняки; С. Никитинъ называетъ эту группу розовою въ силу того, что общій фонъ разрѣзовъ ея представляется окрашеннымъ именно въ этотъ цвѣтъ; и верхнюю, называемую С. Никитинымъ красной группой, слагающуюся преимущественно изъ красныхъ мергелей и глинъ и изъ крупно-зернистыхъ песчаниковъ ярко-краснаго, буро-краснаго и зеленовато-сѣраго цвѣта, среди которыхъ весьма часто залегаютъ разнообразные конгломераты (они особенно сильно развиты на юго-западѣ участка). Понятно, что первая изъ нихъ развита главнымъ образомъ на сѣверо-востокѣ описываемаго участка, а вторая на югѣ и юго-западѣ. Петрографи-

ческій характеръ этихъ отдѣловъ татарскаго яруса съ достаточной детальностью очерченъ въ статьяхъ С. Никитина и въ моихъ предыдущихъ предварительныхъ отчетахъ. Мои поиски въ этихъ отложеніяхъ палеонтологическихъ остатковъ были столь же безрезультатны, какъ и поиски моихъ предшественниковъ по изученію ихъ въ данномъ районѣ—Никитина и М. Подгаецкаго [1]).

Описанныя пермскія отложенія имѣютъ въ изученномъ районѣ общее паденіе къ ЮЗ, что явствуетъ изъ положенія, занимаемаго на разрѣзахъ опредѣленными стратиграфическими горизонтами въ различныхъ пунктахъ ихъ развитія. Однако, паденіе ихъ столь слабо, что обыкновенно ускользаетъ отъ непосредственнаго наблюденія на отдѣльныхъ разрѣзахъ. Съ крутымъ же наклономъ слоевъ въ описываемой области я не встрѣчался ни разу.

Кромѣ пермскихъ отложеній въ районѣ изслѣдованій 1898 г. встрѣчаются еще только обычныя постпліоценовыя и новѣйшія отложенія въ рѣчныхъ долинахъ. Послѣднія здѣсь довольно широки; крутизна ихъ противуположныхъ склоновъ въ большинствѣ случаевъ рѣзко различна, причемъ, рѣки, принадлежащія къ бассейну Волги, какъ то: Кинель съ Кинельчикомъ, Токъ, Мал. Уралъ и др., текущія въ общемъ съ В на З, крутыми и высокими имѣютъ свои правые берега, тогда какъ рѣчки демскаго бассейна, текущія съ З на В и съ ССЗ на ЮЮВ, образуютъ долины съ болѣе крутыми лѣвыми склонами. Постпліоценовыя отложенія, состоя изъ бурыхъ, болѣе или менѣе сильно песчанистыхъ глинъ, наиболѣе развиты въ долинѣ Тока, но и здѣсь въ большинствѣ не образуютъ ясно выраженной, обособленной терраски, сливаясь съ одной стороны съ пермскими высотами, а съ другой—съ новѣйшими второтеррасовыми

---

[1]) Изв. Геол. Ком. Т. X, 1891 г., стр. 263.

образованіями. Особенно значительно расширяется полоса постпліоцена передъ выходомъ р. Токъ за границу 129 листа. Здѣсь, между деревнями Ст. и Н. Тепловка постпліоценъ занимаетъ область около 7-ми верстъ шириною и слагается главнымъ образомъ желтыми, сыпучими песками, которые близъ дер. Ст. Тепловка выдуваются и образуютъ дюны, распространенныя на сравнительно значительной площади.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ, встрѣчающихся въ изученномъ районѣ, нужно указать на мѣдныя руды, разрабатывавшіяся въ первой половинѣ текущаго столѣтія. Впрочемъ, брошенные мѣдные рудники здѣсь мною встрѣчены на очень небольшомъ пространствѣ, лишь на крайнемъ юго-востокѣ района, въ томъ его углу, который лежитъ къ В. отъ р. Мелеузъ. Болѣе всего брошенныхъ выработокъ мѣдной руды расположено по рѣчкѣ «Рудникъ» — маленькому лѣвому притоку р. Мелеузъ, текущему въ узкой и очень глубокой долинѣ. Изслѣдованіе отваловъ этихъ выработокъ показало, что и здѣсь рудой служили проникнутые мѣдистыми соединеніями песчаники нижняго цехштейна — отдѣла P_2b, или же P_2a. Такимъ образомъ, данныя, собранныя мною при изслѣдованіи 129-го листа, указываютъ, что здѣсь, въ области, пермскихъ отложеній, брошенные и частью вновь возникающіе мѣдные рудники располагаются главнымъ образомъ полосой то болѣе, то менѣе широкой, примыкающей съ З къ восточной границѣ распространенія цехштейна и сопровождающей послѣднюю черезъ всю площадь изученнаго листа. При этомъ для всѣхъ, осмотрѣнныхъ мною въ этой полосѣ, рудниковъ можно было убѣдиться, что предметомъ ихъ эксплуатаціи служили мѣдистые песчаники нижнихъ отдѣловъ цехштейна. Внѣ указанной полосы брошенныя выработки мѣдной руды были встрѣчены мною въ сравнительно очень небольшомъ количествѣ на крайнемъ юго-востокѣ листа, въ предѣлахъ Оренбургской губ., къ В отъ рѣчки Б. Кургаза, въ области сплош-

ного развитія нижне-пермской, красноцвѣтной толщи. Верхне-пермскія отложенія татарскаго яруса хотя также содержатъ пропластки, проникнутыя мѣдистыми соединеніями, но рудоносность ихъ «является наименѣе благонадежною» какъ справедливо замѣтилъ С. Никитинъ.[1]) и въ области 129-го листа они, повидимому, нигдѣ не служили предметомъ эксплоатаціи. Въ районѣ, подлежавшемъ моему изслѣдованію прошлымъ лѣтомъ, мѣдныя руды въ отложеніяхъ татарскаго яруса были извѣстны въ Бузулукскомъ у. по р. Кондузлѣ, притоку р. Боровки. Здѣсь въ началѣ 90-хъ годовъ они даже подвергались основательнымъ развѣдкамъ, которыми руководилъ горный инженеръ Л. Подгаецкій [2]). Но благонадежныхъ для эксплоатапіи залежей эти развѣдки не открыли. Лично я имѣлъ случай наблюдать залеганіе мѣдной руды среди пестроцвѣтныхъ породъ татарскаго яруса въ двухъ пунктахъ описываемаго района: при сельцѣ Радовка, расположенномъ близъ Самаро-Златоустовской жел. д., верстахъ въ 14-ти къ В отъ станціи Сарай-Гиръ, и близъ дер. Шарыповой на р. Кинель. Въ первомъ пунктѣ мѣдистыми соединеніями проникнуты два тонкихъ пропластка сѣраго песчаника, а во второмъ примазки мѣдной зелени наблюдаются въ тонкомъ же слоѣ глинистаго известняка.

Изъ другихъ полезныхъ ископаемыхъ можно указать только на различные строительные матеріалы: известняки, песчаники и даже болѣе плотныя прослойки мергелей, служащія мѣстнымъ жителямъ для хозяйственныхъ построекъ; затѣмъ гипсъ, мѣстами, по Кинелю, разрабатываемый для продажи.

---

[1]) С. Никитинъ. Геолог. строеніе Бузулукскаго у. и прилегающихъ областей. Изв. Геол. Ком. Т. X, стр. 263.

[2]) Ibidem. стр. 262.

RÉSUMÉ. L'auteur a exploré la partie sud-occidentale de la feuille 129 de carte générale de la Russie d'Europe, comprise entre le chemin de fer Samara-Oufa, la riv. Dema et la frontière entre les gouvernements de Samara et d'Oufa.

Sur tout ce territoire il y a développement presque exclusif de dépôts bigarrés (étage tartarien) que l'auteur rapporte à la section supérieure du système permien. Ce n'est qu'au nord-est de la région explorée que l'on voit apparaître, dans les vallées des cours d'eau, du zechstein et des couches appartenant à la section inférieure du permien. Les dépôts habituels postpliocènes et les alluvions récentes présentent un développement considérable dans toutes les vallées fluviatiles.

La section inférieure du zechstein offre les minerais de cuivre qui lui sont propres. On en rencontre aussi dans les sédiments bigarrés de la section supérieure, mais ils y offrent peu de valeur.

VI.

Геологическое изслѣдованіе водораздѣла верховьевъ р.р. Горыни и Случа въ области 17-го листа общей карты Европейской Россіи.

В. Ласкарева.

(Recherches géologiques au partage des eaux entre le cours supérieur de la Goryn et de la Sloutch, par V. Laskarew).

Горынь и Случъ являются наиболѣе крупными рѣками въ предѣлахъ 17-го листа десяти-верстной карты Россіи и имѣютъ на его площади въ значительной степени параллельное и одинаковое направленіе своего теченія. Вначалѣ обѣ рѣки текутъ почти въ широтномъ направленіи, а затѣмъ параллельно измѣняютъ его на меридіональное сѣверное и, мало-по-малу, но уже внѣ предѣловъ 17-го листа, сближаются до сліянія. Нѣкоторыя второстепенныя рѣки (Хоморъ, Тетеревъ и др.) также показываютъ большее или меньшее отклоненіе своего пути, согласное съ первыми двумя рѣками. Южный же Бугъ, имѣющій въ верховьи тоже почти широтное направленіе и идущій почти параллельно Случу, образуетъ въ мѣстѣ, соотвѣтствующемъ изгибу послѣдняго, обширную излучину, измѣняющую его движеніе въ діаметрально противоположную сторону—на югъ.

Подобное отклоненіе путей движенія текущихъ водъ 17-го листа обусловлено, повидимому, геологическимъ его строеніемъ и отмѣчаетъ мѣста перехода рѣкъ изъ области осадочныхъ образованій въ районъ исключительнаго или господствующаго развитія породъ кристаллическихъ.

Такимъ образомъ, линія, соединяющая эти поворотныя излучины главнѣйшихъ рѣкъ, даетъ, въ общихъ, конечно, чертахъ, границы двухъ областей, столь различныхъ въ геологическомъ, орографическомъ и др. отношеніяхъ и служитъ, вмѣстѣ съ тѣмъ, предѣльной чертою восточнаго распространенія нѣкоторыхъ осадочныхъ образованій.

Для излучинъ Горыни и Случа такою соединяющею линіею оказывается полотно юго-западной желѣзной дороги, которая дѣлитъ, такимъ образомъ, водораздѣльное пространство названныхъ рѣкъ на двѣ, существенно отличныхъ части. Западная часть этого водораздѣла, заключенная между Горынью и Случемъ (съ сѣв. и юга) и между полотномъ ж. дороги и австрійской границей (съ вост. и зап.) и составляла объектъ наблюденій, произведенныхъ по порученію Геологическаго Комитета, въ теченіи лѣта 1898 года.

Рельефъ очерченной площади слагается существенно изъ двухъ крупныхъ волнообразныхъ, идущихъ въ широтномъ направленіи, водораздѣловъ Горынь-Хоморъ и Хоморъ-Случъ. Послѣдній въ восточной своей половинѣ дѣлится р. Деревичкой на двѣ волны, въ западной же къ нему примыкаютъ съ юга незначительный водораздѣлъ Икопоть-Понора и высокій Понора-Случъ. Широтныя повышенія эти на западѣ соединяются между собою меридіонально идущимъ водораздѣломъ системы р. Полквы, съ одной стороны, р.р. Хомора, Случа съ притоками, съ другой. Меридіональный водораздѣлъ, въ свою очередь, сливается на юго-западѣ съ такъ называемымъ авратынскимъ плато.

Частныя особенности рельефа водораздѣльныхъ повышеній, ихъ ширина, отношеніе къ рѣчнымъ долинамъ, строеніе, наконецъ, послѣднихъ отличаются значительнымъ разнообразіемъ. Какъ общее явленіе здѣсь слѣдуетъ пока отмѣтить постепенное сглаживаніе и пониженіе широтныхъ водораздѣловъ въ восточной, прилегающей къ желѣзной дорогѣ, части.

Средній гипсометрическій уровень изучаемой площади, по сравненію съ Кременецкимъ уѣздомъ, нѣсколько ниже послѣдняго, при этомъ разница особенно наростаетъ въ восточной ея части. Наибольшія высоты достигаютъ здѣсь обычно лишь 130—140 саж. надъ уров. моря; на водораздѣлѣ же Понора-Случъ, примыкающемъ къ высокому юго-восточному продолженію авратынскаго плато, встрѣчаются пункты съ высотою до 160 саж. Но если общій уровень данной площади представляетъ небольшое сравнительно пониженіе на востокъ, то это зависитъ отъ увеличенія мощности породъ, прикрывающихъ сарматскіе слои; послѣдніе же обнаруживаютъ, по мѣрѣ движенія на востокъ и отчасти на югъ, непрерывное паденіе своего гипсометрическаго уровня и скрываются подъ вышележащіе осадки.

Геологическій составъ изслѣдуемой области схематически можетъ быть, такимъ образомъ, представленъ, какъ непрерывный пластъ сарматскихъ отложеній, прикрытыхъ варьирующимъ въ мощности слоемъ потретичныхъ и, мѣстами, неопредѣленнаго возраста третичныхъ осадковъ и подстилаемыхъ на западѣ мѣловыми, на востокѣ кристаллическими породами. Въ небольшой западной части, кромѣ того, между сарматскими и мѣловыми слоями вклиниваются осадки, которые могутъ быть разсматриваемы какъ продолженіе и эквивалентъ бугловскихъ образованій кременецкаго уѣзда.

Вслѣдствіе значительнаго развитія отложеній, прикрывающихъ сарматскіе слои и состоящихъ, по большей части, изъ

жирныхъ глинъ, балки и рѣчныя долины данной площади, несмотря на значительную иногда глубину, обладаютъ въ большинствѣ случаевъ задерненными склонами, скрывающими отъ изслѣдованія слагающія ихъ породы; глины эти, облекая склоны и долины балокъ, дѣлаютъ ихъ мало доступными дальнѣйшему размыванію. Такими неблагопріятными для геологическихъ наблюденій мѣстами являются всѣ крупные водораздѣлы, все верховье р.р. Хомора, Икопоти, Поноры, Случа и все Авратынское плато.

Эти же условія, съ другой стороны, оказываются благопріятными для образованія вдоль балокъ прудовъ, которымъ, однако, часто не достаетъ воды. Послѣднюю доставляетъ въ верховьяхъ балокъ обычно верховодка въ лёссовыхъ породахъ, а также источники изъ песчаныхъ слоевъ вышеуказанной группы неопредѣленныхъ третичныхъ образованій. Въ сѣверо-западной части изучаемой мѣстности особенно обильные и доброкачественные источники содержатъ мѣловыя породы, въ восточной же — сарматскіе слои. Въ послѣднемъ случаѣ вода собирается у самаго основанія этихъ отложеній (на песчаныхъ глинахъ, на продуктахъ вывѣтриванія кристалл. породъ), отличается своею разнокачественностью и во многихъ случаяхъ негодна къ употребленію; сюда, между прочимъ, относится и довольно извѣстный шепетовскій „минеральный“ источникъ [1]).

Всѣ многочисленные рѣки и ручьи данной площади направляютъ свои воды въ р. Горынь непосредственно, или въ ея главные притоки р.р. Полкву и Случъ съ притоками. Лишь

[1]) Повидимому сарматскимъ (особенно верхне-сарм.) породамъ присуще содержаніе легко выщелачиваемыхъ веществъ (мѣстами, сообразно вѣроятно, банкообразному залеганію особенно богатыхъ ими, пока неизвѣстныхъ, отложеній). Единственные извѣстные анализы шепетовскихъ минеральныхъ водъ, къ сожалѣнію, неполны и противорѣчивы (Зап. Кіев. Общ. Ест. 1881. Т. VI, вып. 3). Интересно, однако, указаніе на присутствіе здѣсь солей Mg (провиз. Дзичковскій); быть можетъ, дѣйствительно, источникомъ его являются раковины нубекулярій.

по западному склону Авратынскаго плато зарождаются мелкія рѣчки, питающія притокъ Днѣстра—р. Збручъ.

Мѣловая система.—Отложенія мѣловой системы не имѣютъ на изслѣдуемой площади того первенствующаго значенія, какое они представляютъ въ строеніи кременецкаго уѣзда; несомнѣнно, однако, что размѣры ихъ вѣроятнаго распространенія здѣсь значительнѣе, чѣмъ о томъ даютъ представленіе непосредственно наблюдаемые выходы этихъ образованій.

Продолженіемъ кременецкой площади мѣловыхъ осадковъ являются почти непрерывныя обнаженія этихъ породъ по рѣкѣ Полквѣ съ притоками и по р. Горыни, почти вплотную до ж. дороги. Въ бассейнѣ первой рѣки мѣловыя отложенія выходятъ на югѣ—до линіи с. с. М. Лазучинъ-Борщевка, на востокѣ — до линіи с. с. Борщевка, Строки, Ледуховка, Бережинцы, Ксенжинщинъ. Ниже Полквы мѣловыя породы, почти безъ перерыва выступающія по лѣвому берегу р. Горыни, едва-едва вдаются въ правыя ея рѣчныя долины. По р. Хомору лишь въ с. Карпиловкѣ наблюдался островокъ мѣловыхъ осадковъ. Въ долинѣ р. Случа послѣдніе совершенно не наблюдаются, причемъ, начиная отъ г. Староконстантинова, они несомнѣнно отсутствуютъ, такъ какъ въ этой восточной части изслѣдуемой области сарматскіе слои лежатъ непосредственно на кристаллическихъ породахъ. На вопросъ, какъ далеко простираются мѣловые осадки къ югу отъ р. Горыни, до какихъ мѣстъ доходятъ они по верховьямъ Хомора и Случа съ его притоками—пока не имѣется никакихъ наводящихъ данныхъ. Такимъ образомъ, по параллели Случа проходитъ перерывъ, раздѣляющій волынскую и подольскую площади распространенія мѣловыхъ породъ; болѣе чѣмъ возможно, что этотъ перерывъ лишь кажущійся, что гдѣ-либо по верховьямъ Случа, Ю. Буга, въ глубинѣ Авратынскаго плато и происходитъ ихъ соединеніе, остающееся пока неизвѣстнымъ.

Мѣловыя отложенія по р. Полквѣ состоятъ, какъ и въ сосѣднемъ Кременецкомъ уѣздѣ, изъ сѣровато-бѣлыхъ мергелей, то болѣе глинистыхъ, называемыхъ мѣстными жителями просто „бѣлой глиной“, то болѣе известковыхъ (глинистый мѣлъ); чистый пишущій мѣлъ встрѣчается лишь по близости съ м. Ямполемъ. Во многихъ мѣстахъ окрестностей м. Теофиполя (с.с. Кунча, Трояновка и др.) верхніе горизонты мѣловыхъ породъ состоятъ изъ очень твердаго плотнаго сѣровато-бѣлаго роговика, откалывающагося съ раковистымъ изломомъ и разбитаго неправильными трещинами (такъ называемый „кременникъ“ у мѣстныхъ жителей); настоящіе же кремни здѣсь не встрѣчаются.

Рѣдкія и плохо сохранившіяся окаменѣлости мергелей принадлежатъ чаще другихъ къ видамъ *Ostrea vesicularis* Lam., *Spondylus spinosus* Sow., *Inoceramus cf. Cuvieri* Sow., *Terebratula cf. carnea* Sow., и иглы *Cidaris* (окр. Теофиполя).

Слѣдуетъ добавить, что мѣловыя отложенія по р. Полквѣ, вмѣстѣ съ сосѣдними частями Кременецкаго уѣзда, образуютъ настоящее мѣловое плато, съ сильно размытою поверхностью и прикрытое лишь потретичными осадками. Границы его составляютъ линіи, соединяющія м. Теофиполь съ м. Ляховцами (съ вост.) и съ м. Лановцами (съ зап.); сѣверная граница проходитъ нѣсколько сѣвернѣе теченія р. Горыни. Въ предыдущемъ отчетѣ этотъ районъ былъ названъ областью крупнаго смыва третичныхъ слоевъ; въ настоящее же время нижеприводимыя данныя говорятъ скорѣе за то, что участокъ этотъ, составлявшій восточный берегъ Средиземнаго моря и Бугловскаго бассейна, въ сарматское время сдѣлался островомъ, усиленно размываемымъ окружавшимъ его моремъ.

По р. Горыни, кромѣ вышеупомянутыхъ мергелей, по большей части сильно глинистыхъ, выступаетъ своеобразный членъ мѣловыхъ осадковъ — сплошной, болѣе или менѣе зна-

чительный слой кремня, который протягивается отъ с. Лопушно вплоть до жел. дороги и является мѣстами единственнымъ представителемъ мѣловыхъ отложеній.

Въ обрывахъ лѣваго берега р. Горыни у с. Лопушно наблюдается слѣдующая послѣдовательность слоевъ:

1. Лёссъ . . . . 2 саж.

2. Ярко-желтый грубозернистый песокъ, въ которомъ изрѣдка встрѣчаются мелкіе обломки какихъ-то *Cardium*. $1^1/_2$ саж.

3. Грязно-зеленоватая съ бурыми пятнами тонко-слоистая жирная глина съ известковыми стяженіями и прослоями сѣроватаго песка . . . . 1 арш.

4. Плотный, ноздреватый, слитно-оолитовый известнякъ, темно-бураго цвѣта съ крупными *Mactra variabilis* Sinz., *var. Fabreana* d'Orb., *Cardium obsoletum* Eichw., крупными, плоскими, съ едва выступающими носиками *Ervilia podolica* Eichw., *Trochus Cordierianus* d'Orb., *Cerithium rubiginosum* Eichw. . 1 арш.

5. Рыхлый оолитовый известнякъ съ рѣдкими *Mactra Fabreana* d'Orb.. . . . . $1^1/_2$ арш.

6. Чередующіеся слои рыхлыхъ песчаныхъ оолитовъ, желтыхъ и сѣроватыхъ известковыхъ песковъ и прослоевъ ракушечниковъ; въ послѣднихъ, главнымъ образомъ, встрѣчаются мелкіе *Tapes Vitaliana* d'Orb., *Cardium obsoletum* Eichw., *Cardium cf. Löweni* Nord., *Modiola marginata*, *volhynica* Eichw., *Ervilia podolica* Eichw., *Buccinum duplicatum* Sow., *Trochus pictus* Eichw., *Tr. cf. sarmato-anceps* Sinz. . . $1^1/_2$ арш.

7. Тонкіе слои бѣловатыхъ, желтоватыхъ и зеленоватыхъ известковистыхъ песковъ съ рѣдкими и мелкими *Ervilia podolica* Eichw. . . . . $^1/_2$ арш.

8. Грязно-зеленоватый песокъ съ бурыми пятнами, безъ окаменѣлостей; внизу содержитъ куски нижележащей породы. . . . . $2^1/_2$ арш.

9. Бѣловато-желтоватый или сѣроватый, слегка песчаный

мергель съ тонкими створками *Inoceramus*, *Pecten* и друг. Мѣстами онъ проросъ тонкими прожилками кремневыхъ стяженій . . . . 2 арш.

10. Ноздреватый, неправильно бугристый, то совершенно черный, то бурый натечно-слоистый слой кремня съ гнѣздами породы № 9 (приблизительно) . . . . $^1/_2$ арш.

Далѣе обнаженіе скрыто; въ мелкихъ промоинахъ виднѣется изъ-подъ него порода, вѣроятно, та же, что № 9, болѣе желтаго лишь цвѣта.

Ниже этого обнаженія берега Горыни становятся совершенно закрытыми для наблюденій. Въ г. Заславѣ этотъ же кремневый слой выступаетъ (непосредственно изъ-подъ наносныхъ и лёссовыхъ породъ) въ нѣсколькихъ мѣстахъ на улицахъ самаго города, образуя какъ бы естественную мостовую (при подъемахъ на Майданъ, въ Старый Городъ). Ниже Заслава кремневый слой снова выступаетъ у уровня воды р. Горыни между с.с. Путринцами и Сивками; отсюда онъ подымается вскорѣ надъ уровнемъ рѣки и въ устьѣ одной изъ правыхъ балокъ, близъ с. Сивки, кремневый слой (бурый или сѣровато-бурый съ ржавчинными пятнами) достигаетъ до 2 арш. мощности, прикрываясь, повидимому, бѣловатой мергелистой породой. Еще ниже по р. Горыни кремневый слой выступаетъ въ с. Радошевкѣ, на днѣ балки у церкви; послѣднимъ пунктомъ, гдѣ онъ наблюдался, являются берега р. Очеретянки у мельницы с. Барбаровки. Въ послѣднихъ мѣстностяхъ слой этотъ выступаетъ своей верхней поверхностью и прикрытъ песчано-рѣчными отложеніями; нижележащія породы остаются неизвѣстными. Заслуживаетъ вниманія нахожденіе островка подобнаго кремневаго слоя далеко отсюда на югъ, по берегамъ р. Хомора, въ одномъ лишь пунктѣ у с. Карпиловки. Здѣсь онъ выступаетъ на уровнѣ рѣки и былъ добытъ при расчисткѣ берегового родника; порода представляетъ

ноздреватый натечно-слоистый бурый кремень, который мѣстами, такъ сказать, спаялся гидро-химическими процессами съ вышележащимъ сарматскимъ песчаникомъ, благодаря обилію пропитывающей ихъ воды. Подстилающая кремень порода неизвѣстна; нѣсколько выше по Хомору — въ м. Грицевѣ и ниже—въ м. Лабунѣ сарматскіе слои лежатъ непосредственно на кристаллическихъ породахъ.

Третичная система. Къ отложеніямъ третичной системы изслѣдованнаго района относятся осадки, соотвѣтствующіе тѣмъ образованіямъ Кременецкаго уѣзда, которыя были описаны въ предъидущемъ отчетѣ подъ именемъ бугловскихъ, затѣмъ сарматскія породы и группа слоевъ неопредѣленнаго возраста, прикрывающихъ послѣднія. Въ виду незначительнаго распространенія первыхъ и ихъ тѣсной связи со вторыми, удобнѣе будетъ соединить изложеніе относящихся къ нимъ фактовъ съ описаніемъ сарматскихъ отложеній данной области.

Выходы сарматскихъ слоевъ въ естественныхъ обнаженіяхъ сравнительно очень немногочисленны и распредѣлены на изучаемой площади весьма неравномѣрно. Въ большомъ числѣ таковые скопляются на полосѣ къ югу отъ м. Теофиполя, ограниченной съ сѣвера линіей, соединяющей с. Кунчу съ с. Трояновкой и съ юга линіей с. с. Ильковцы — Карабіевка — Б. Лазучинъ. Къ сѣверу отъ этой полосы мѣстность по рѣкѣ Полквѣ представляетъ продолженіе вышеупомянутаго мѣлового плато, характеризующагося отсутствіемъ третичныхъ осадковъ. Къ югу же отъ той же полосы сарматскіе слои уходятъ въ глубь вышележащихъ, болѣе новыхъ отложеній, достигающихъ значительной мощности и существенно обусловливающихъ образованіе здѣсь крупной водораздѣльной области.

По правой сторонѣ р. Полквы сарматскіе слои обнаруживаются въ с.с. Ледуховкѣ, Денисовкѣ и Жемелинцахъ; немного далѣе на востокъ они также скрываются подъ вышележащіе

отложенія водораздѣла р.р. Полквы и Хомора; крайніе восточные выходы сарматскихъ породъ на этой линіи наблюдаются въ с.с. Волица—Полевая, Бисовка и Сосновка.

Уже изъ этого очерка условій залеганія сарматскихъ слоевъ, оказывающихся почти тождественными и для всей изучаемой площади, видно, насколько они отличны отъ таковыхъ въ Кременецкомъ уѣздѣ. Тамъ сарматскія отложенія сохраняются лишь на водораздѣлахъ, здѣсь же послѣдніе сложены болѣе новыми осадками, и сарматскіе слои выступаютъ лишь въ пониженныхъ областяхъ и вдоль глубокихъ рѣчныхъ долинъ.

По берегамъ р. Горыни сарматскія отложенія выходятъ, начиная отъ с. Жемелинцевъ, въ с. Севюткахъ, Дворцѣ, Михновѣ, г. Заславѣ съ окр., въ с. Путринцахъ, Радошевкѣ, и д. Очеретянкѣ. По р. Хомору они наблюдаются на пространствѣ между с. Коськовымъ и м. Лабунью. На водораздѣлѣ же Хоморъ-Горынь они обнаруживаются лишь въ трехъ пунктахъ, Въ м. Бѣлогородкѣ, благодаря нѣкоторому пониженію мѣстности: внутри мѣстечка колодцами на глубинѣ 4 саж. и въ окрестностяхъ его въ низколежащей криницѣ. Къ югу отъ с. Чижовки, по словамъ крестьянъ, при распахиваніи дна глубокаго оврага (теперь сѣнокосъ) встрѣчались камни, одинъ кусокъ которыхъ былъ найденъ и теперь и при изслѣдованіи оказался плотнымъ сарматскимъ известнякомъ. Въ м. Шепетовкѣ съ ближайшими окрестностями; появленіе сарматскихъ слоевъ здѣсь обусловлено тѣмъ, что самый водораздѣлъ въ восточной части весьма слабо выраженъ.

По р. Случу сарматскіе слои выходятъ, начиная отъ с. Волицы Дубинской, въ Кузьминѣ, Воронковцахъ, Григоровкѣ, г. Староконстантиновѣ и близъ с. Красноселки прерываются съ тѣмъ, чтобы снова появиться въ с. Мехержинцахъ, Выганкѣ и Пединкѣ. На водораздѣлѣ же Случъ-Хоморъ они обнаружены были буровой скважиной въ с. Антонинахъ на глубинѣ 7 саж.

Такимъ образомъ, слѣдуетъ допустить, что сарматскіе слои покрываютъ почти всю изслѣдуемую площадь. Лишенными ихъ покрова являются: мѣстность по р. Полквѣ, а также самые восточные участки по р. Случу, Хомору и Горыни, прилегающіе къ ж. дорогѣ[1]). Наконецъ, имѣются районы, въ которыхъ сарматскіе слои сняты мѣстнымъ размывомъ (окр. с. Купчинцевъ на Деревичкѣ, участокъ между с. Красноселкой и Мехержинцами по Случу и др.).

При изученіи характера сарматскихъ осадковъ данной площади получились новыя доказательства возможности подраздѣлять, въ предѣлахъ Галицкаго залива, весь комплексъ этихъ слоевъ на два отдѣла проф. Синцова, совмѣстное залеганіе которыхъ болѣе ясно наблюдается въ с. Воронковцахъ (р. Случъ), а также въ окрестностяхъ г. Заслава.

По правому берегу р. Случа, у мельницы с. Воронковцевъ наблюдается слѣдующій порядокъ слоевъ въ обнаженіи, стоящемъ почти вертикальной стѣной:

1. Изъ рѣчныхъ наносовъ и отбросовъ выработки камня подымается внизу правильно-оолитовый грязно-бурый плотный (съ рыхлыми гнѣздами) известнякъ, содержащій рѣдкія и слабо сохранившіяся створки мелкихъ *Ervilia podolica* Eichw. и *Cardium cf. irregulare* Eichw. . . . . 2 ар.

2. Слой свободной гальки и окатанныхъ валуновъ или конгломерата; валуны иногда до 1/2 арш. длины, но б. ч. весьма мелки, состоятъ изъ темно-бураго перекристаллизованнаго известняка (вѣроятно изъ слоя № 1.); промежуточная, цементирующая ихъ иногда масса представляетъ пылеобразную бѣловатую известковую породу съ зернами оолитовъ. . . . . 3/4 ар.

3. Серія слоевъ, состоящая изъ плотныхъ, иногда перекристаллизованныхъ бѣловато-сѣрыхъ оолитовыхъ известняковъ, изъ

---

[1]) Гипсометрическій уровень береговъ, а также прилегающей съ востока мѣстности, лежитъ здѣсь ниже таковаго сарматскихъ слоевъ.

рыхлыхъ, разсыпающихъ оолитовъ („грузъ“), желтовато охристыхъ прослоевъ ракушечника. Въ первыхъ и последнихъ заключаются въ большомъ количествѣ слѣдующія формы: *Cardium obsoletum* Eichw., *tubulosum* Eichw., *Löweni* Nord., *Verneuilianum* d'Orb., *Döngingki* Sinz., *Fischerianum* Döng., *Modiola volhynica* Eichw., *marginata* Eichw., *Tapes gregaria* Partsch., *Vitaliana* d'Orb., *Mactra cf. podolica* Eichw., *Donax lucida* Eichw., *novorossica* Sinz., *Trochus podolicus* Dub., *Cordierianus* d'Orb., *marginatus* Eichw., *papilla* Eichw., *Feneonianus* d'Orb., *sub-Blainvillei* Sinz., *Rollandianus* d'Orb., *turriculoides* Sinz., *Phasianella bessarabica* d'Orb., *Kischinevae* d'Orb., *Neumayri* Sinz., *Bulla*, *Acmaea*, *Spirorbis*, *Bryozoa* и др. . . . 2 саж.

4. Щебень сарматскихъ породъ . . . . 1 ар.

5. Лёссъ и черноземъ . . . . 1 саж.

По сообщенію рабочихъ, аршина на 2 ниже подошвы обнаженія, появляется вода; вѣроятно, это тотъ горизонтъ, который ниже по Случу, въ с. Гавриловкѣ и предмѣстьѣ Староконстантинова Юридикѣ, даетъ многочисленные родники, просачивающіеся изъ поросшихъ травой береговъ рѣки; онъ принадлежитъ подстилающему известняки ниже-сарматскому песку, лежащему, повидимому, на гранитахъ.

На срединѣ дороги между г. Заславомъ и д. Припутенкой, саженяхъ въ 150 къ югу отъ дороги, находятся ломки сарматскаго известняка, въ которыхъ наблюдается слѣдующая послѣдовательность слоевъ:

1. Черноземъ и желтый суглинокъ. . . . . $1^1/_2$ ар.

2. Разрушенныя сармат. известковыя породы . 1 ар.

3. Оолитовый желто-буроватый грубозернистый известнякъ, разной плотности; колется слоями; въ немъ нѣсколько прослоевъ раковистаго известняка, сплошь состоящаго изъ створокъ *Cardium obsoletum* Eichw., *Mactra variabilis var. Fabreana* d'Orb., *Tapes gregaria* Pt., *Modiola*, *Donax*, *Trochus podolicus*

Dub., *Cardierianus* d'Orb., *2 sp.*, *Phasianella bessarabica* d'Orb., *Hydrobia*, *Bulla*, *Spirorbis* и др. . . . . 1—1½ саж.

4. Ровной плоскостью лежать на слоѣ довольно мелкаго песка, съ волнистыми прослоями грубозернистаго (граветообразнаго часто); иногда зерна песка облечены въ бурую известковую кору. Прекрасно сохранившіяся окаменѣлости принадлежать формамъ: *Cerithium mitrale* Eichw., *Peneckii* Hilb., *Ervilia podolica* Eichw., *Cardium irregulare* Eichw., *Modiola volhynica* и *marginata* Eichw., *Mactra variabilis* Sinz. *var. fragilis*, *Tapes gregaria* Pt. мелкія, *Donax dentigera* Eichw. и др. . 1 ар.

5. Правильный крупно-зернистый оолитовый известнякъ бураго цвѣта, внизу довольно рыхлый. Окаменѣлости его почти исключительно принадлежатъ видамъ *Ervilia podolica* Eichw., *Cardium irregulare* Eichw., *Tapes gregaria* Pt. . . 1 ар.

6. Тонкій зеленовато-сѣрый песокъ съ *Ervilia*. . 2 ар.

7. Известнякъ подобный № 5; виденъ на . . . 2 ар.

Такимъ образомъ въ окр. Заслава болѣе полно выраженъ нижній отдѣлъ сарматскихъ слоевъ, въ то время какъ верхній не представляетъ особенно типичныхъ для него формъ. Къ этому слѣдуетъ добавить, что нѣсколько ниже описаннаго обнаженія с. Воронковцевъ, въ верхнихъ частяхъ известняка № 1, попадается крупная и плоская форма *Ervilia*, нѣсколько, быть можетъ, отличающаяся отъ обычной *podolica* Eichw. Подобная же форма была встрѣчена въ с. Волица Дубинская съ нижесарматскою фауною, а также въ окрестностяхъ г. Староконстантинова, м. Шепетовки и с. Лопушни съ фауною, указанною при описаніи обнаженія послѣдняго пункта и имѣющей сходство съ таковою верхняго отдѣла сармата, не столько, однако, по составу, сколько по морфологическимъ особенностямъ ея представителей. Въ 8 верстахъ отъ м. Шепетовки (Василева-Гребля) такими сопровождающими крупную *Ervilia* формами являются кромѣ того крупныя разности *Tapes grega-*

ria Pt., *Trochus podolicus* Dub. и *marginatus* Eichw.; къ нимъ присоединяется рядъ формъ, проходящихъ, повидимому, безъ измѣненія всю толщу сарматскихъ отложеній, каковы *Modiola*, *Cardium irregulare* Eichw., *Buccinum duplicatum* Sow. et var., *Bulla*, *Hydrobia*, и др. Слои съ таковымъ характеромъ фауны, по всѣмъ вѣроятіямъ, и представляютъ осадки, стоящіе на рубежѣ между обоими отдѣлами сарматскихъ отложеній. При дальнѣйшихъ изслѣдованіяхъ и открытіи новыхъ мѣстонахожденій этихъ слоевъ, свойственная имъ фауна и ея связующее значеніе выяснится, надо надѣяться, съ большею полнотою, чѣмъ это пока возможно было обнаружить [1]).

Скудость и неравномѣрность распредѣленія выходовъ сарматскихъ слоевъ, создаютъ значительное затрудненіе при опредѣленіи границъ протяженія обоихъ горизонтовъ на изучаемой территоріи; возможно лишь схематическое соединеніе отдѣльныхъ мѣстонахожденій, раздѣленныхъ иногда большими промежутками.

Нижне-сарматскія отложенія, представляющія продолженіе кременецкихъ, протягиваются на востокъ по р. Горыни въ плотную до ж. дороги (д. Очеретянка), затѣмъ встрѣчаются въ окрестностяхъ Шепетовки, откуда ихъ восточная граница изгибается на юго-западъ, пересѣкаетъ р. Хоморъ гдѣ-то выше с. Коськова, далѣе поворачиваетъ на юго-востокъ и захватываетъ Староконстантиновъ съ ближайшими окрестностями.

Отложенія съ фауной, свойственной верхнему отдѣлу сарматскихъ слоевъ, встрѣчаются на полосѣ, опредѣляемой съ востока линіей Шепетовка—Лабунь—Выгнанка и съ запада линіей Заславъ съ окрестностями — Коськовъ — Вороновцы. Такимъ образомъ, лишь въ юго-восточной части изучаемой области отло-

---

[1]) Такіе же средніе слои существуютъ, повидимому, и въ Бессарабіи и особенно на участкѣ Новоселицкихъ ж. дорогъ между станціями Рыбницею и Шалданештами.

женія верхняго отдѣла лежатъ трансгрессивно на породахъ кристаллическихъ.

Какъ уже указано выше, въ области къ югу отъ м. Теофиполя довольно густо разбросаны обнаженія нижне-сарматскихъ породъ, группирующіяся по системѣ р. Полквы. По балкѣ лѣваго притока послѣдней—р. Норца—противъ с. Кунчи и выше, по развѣтвленіямъ балки къ с. Дмитровкѣ, находится значительное число выемокъ, заложенныхъ для добыванія сарматскаго известняка. Къ сожалѣнію, выемки проходятъ лишь верхнюю часть склоновъ балки; нижележащіе слои обнаруживаются въ тѣхъ немногихъ и не вполнѣ чистыхъ обнаженіяхъ, которыя представляютъ мелкіе боковые овражки. Въ выемкахъ на лѣвомъ склонѣ балки р. Норца, немного выше с. Кунчи, наблюдается слѣдующее напластованіе:

1. Черноземъ, желтый лёссовидный суглинокъ съ щебнемъ сарматскихъ породъ и окаменѣлостей . . . . . . 2 ар.

2. Известковый щебень тѣхъ же породъ . . . 1/2 ар.

3. Грязно желтоватый крупнозернистый, переходящій иногда въ галечникъ, песокъ, наслоенный тонкими неправильными слоями; мѣстами цементируется въ известковые песчаникъ и конгломераты; гальки состоятъ изъ роговика, крупныхъ кусковъ кварца, эрвиліеваго оолитоваго известняка и т. др. Во всемъ этомъ комплексѣ слоевъ заключается много окаменѣлостей: *Ervilia podolica* Eichw., *Mactra variabilis var. fragilis*, *Cardium irregulare* Eichw., *vindobonense* Pt., *plicatum* M. Hörn., *Tapes Vitaliana* d'Orb., *Modiola*, *Donax dentigera* Eichw., *Cerithium mitrale* Eichw. *et var.*, *rubiginosum* Eichw. *et var.*, *disjunctum* Sow., *nodosoplicatum* M. Hörn., *lignitarum* Eichw. (1 окатан. облом.), *Buccinum duplicatum* Sow. *et var.*, *Buccinum cf. coloratum* Eichw., *Murex sublavatus* Bast., *Columbella scripta* L., *Trochidae pl. s.*, *Bulla*, *Hydrobia*, *Mohrensternia*, *Planorbis cf. cornu* L., *Lymnaea cf. laevis* Eichw. . . . $1^1/_2$—2 саж.

При довольно ровной границѣ залегаетъ на

4. Тонко-слоистый нѣжный бѣловатый мергель съ раздаленными тонко-створчатыми *Ervilia podolica* Eichw., *Cardium protractum* Eichw., *Tapes*, *Modiola*. . . . . 1 ар.

5. Неправильно оолитовый значительно песчаный сѣровато-желтый известнякъ неравномѣрной плотности съ мелкими *Ervilia*, *Cardium*, *Modiola*, *Cerithium*. Въ нижнихъ горизонтахъ его выклинивающаяся въ одну сторону прожилка въ $^1/_4$ арш. прѣсноводнаго известняка, тѣсно связаннаго съ окружающей породою (внѣдряющагося въ нее своими апофизами); онъ представляетъ характерную для этихъ осадковъ плотную, тонкозернистую, полукристаллическую темно-бурую породу и содержитъ въ большомъ количествѣ *Hydrobia*, рѣже *Planorbis*, къ которымъ спорадически примѣшаны очень мелкія *Ervilia*, *Cardium*. Вся серія обнажена до дна выемками на . . . $1^1/_2$ саж.

Нѣсколько выше по этой же балкѣ, въ правыхъ ея склонахъ, прѣсноводный известнякъ залегаетъ болѣе обособленнымъ слоемъ и содержитъ въ громадномъ количествѣ, нѣсколько плохо сохранившіяся раковины *Hydrobia*, *Planorbis*, *Lymnaea*. На немъ ровнымъ слоемъ лежитъ здѣсь известковистый, слабо цементированный, песокъ съ весьма мелкими *Ervilia*, *Cerithium*, переходящій выше въ часто переслаивающіеся грубые пески и гальку съ *Murex*, *Ervilia* и многими другими нижнесарматскими формами.

Противъ церкви с. Кунчи, въ правыхъ склонахъ балки р. Норца, ниже описанныхъ только что мѣстъ, находится нѣсколько боковыхъ овражковъ; въ нихъ можно было видѣть, что внизу вышеуказанныхъ породъ, залегаетъ слой, въ $1—1^1/_2$ арш. мощности, грязно-зеленаго песка съ охристыми пятнами, блестками слюды, но безъ признака окаменѣлостей. Далѣе за нимъ слѣдуютъ мѣловыя породы, вверху представляющія, сажени на $1^1/_2—2$, сплошной слой слегка сѣроватаго, бѣлаго роговика,

весьма твердаго и разбитаго неправильными трещинами („кременникъ“); подобная порода, перѣдко встрѣчающаяся въ этой мѣстности, и послужила главнымъ матеріаломъ для галекъ, столь многочисленныхъ здѣсь въ нижне-сарматскихъ отложеніяхъ. Еще ниже по р. Норцу, близъ м. Теофиполя, обнаженія слагаются единственно мѣловыми породами.

Что касается вышеуказаннаго грязно-зеленаго песка безъ окаменѣлостей, то, по всему судя, онъ принадлежитъ къ бугловскимъ образованіямъ Кременецкаго уѣзда, непосредственное продолженіе которыхъ (черезъ с. Воронковцы) наблюдалось лишь въ с. Кунчѣ. Подобно тому, какъ въ Кременецкомъ уѣздѣ бугловскія отложенія состоятъ, по б. части, изъ нижнихъ нѣмыхъ зеленоватыхъ песковъ и верхнихъ сѣровато-бѣлыхъ песковъ богатыхъ окаменѣлостями, слѣдуетъ, повидимому, отнести въ с. Кунчѣ къ этимъ образованіямъ и вышележащіе песчаные известняки съ мелкими *Ervilia*, *Cardium*, содержащіе прожилки и пропластки прѣсноводныхъ известняковъ. Надъ ними залегаютъ сначала грубозернистые, конгломератные осадки съ сарматскою фауною, къ которой, однако, примѣшиваются такія чуждыя для русскихъ отложеній этого возраста формы, какъ *Murex*, *Buccinum coloratum* Eichw. *var.*, *Natica*, *Columbella*.

Кромѣ с. Кунчи *Murex sublavatus* Bast. обнаруженъ былъ въ с.с. Б. Лазучинѣ, Трояновкѣ, Строкахъ, Жемелинцахъ (р. Горынь); во всѣхъ случаяхъ эта форма встрѣчается въ основаніи сарматскихъ слоевъ, совмѣстно съ обильными мѣловыми гальками и можетъ, повидимому, характеризовать наиболѣе глубокіе горизонты сарматскихъ отложеній[1]).

---

[1]) Къ тѣмъ же горизонтамъ сарматскихъ слоевъ относится весьма крупная форма *Pleurotoma Doderleini* M. Hörn., обнаруженная при болѣе тщательномъ просмотрѣ образцовъ изъ с. Залѣсцы, Крем. у. Такимъ образомъ послѣднія находки въ Галицкой области сглаживаютъ нѣсколько то фаунистическое различіе, которое признавалось между сарматскими отложеніями вѣнскаго бассейна и Россіи.

Слѣдуетъ обратить вниманіе на то обстоятельство, что въ Кунчѣ отложенія, которыя могутъ быть разсматриваемы, какъ соотвѣтствующія бугловскимъ, лежатъ трансгрессивно по отношенію къ морскимъ слоямъ. Въ свою очередь, слои съ *Murex* въ с.с. Жемелинцахъ, Строкахъ, Трояновкѣ, Б. Лазучинѣ лежатъ, безъ посредства бугловскихъ, прямо на мѣловыхъ породахъ. Послѣдній фактъ и побуждаетъ начинать съ нихъ отсчетъ сарматскихъ слоевъ, по крайней мѣрѣ, для даннаго района и при наличности имѣющихся свѣдѣній.

Въ литологическомъ отношеніи нижне-сарматскія образованія сохраняютъ почти повсемѣстно характеръ осадковъ неглубокаго бассейна. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ они состоятъ изъ правильно оолитовыхъ, болѣе или менѣе песчаныхъ буро-желтоватыхъ известняковъ, отложившихся, судя по способу ихъ напластованія, при болѣе спокойной и сравнительно болѣе глубоководной обстановкѣ; такіе известняки встрѣчаются, главнымъ образомъ, по срединѣ изучаемаго района и въ южной его части; окаменѣлости въ нихъ находятся не въ большомъ количествѣ и, обыкновенно, въ видѣ мелкихъ очень формъ. Къ отложеніямъ мелкой воды относятся конгломераты, галечники, крупнозернистые пески, ракушечники, многократно переслаивающіеся, быстро выклинивающіеся и содержащіе значительное количество органическихъ остатковъ. Мѣстами съ подобнымъ характеромъ осадковъ являются области къ югу и востоку отъ мѣлового плато по р. Полквѣ, окрестности Заслава и мн. др.

Строго выдержаннаго раздѣленія всей площади на участки съ опредѣленнымъ характеромъ нижне-сарматскихъ осадковъ, однако, нельзя провести. Они многократно переслаиваются на одномъ и томъ же мѣстѣ.

Точно также восточная линія ихъ крайняго распространенія не всегда сопровождается отложеніями, которымъ можно было бы приписать прибрежный характеръ происхожденія.

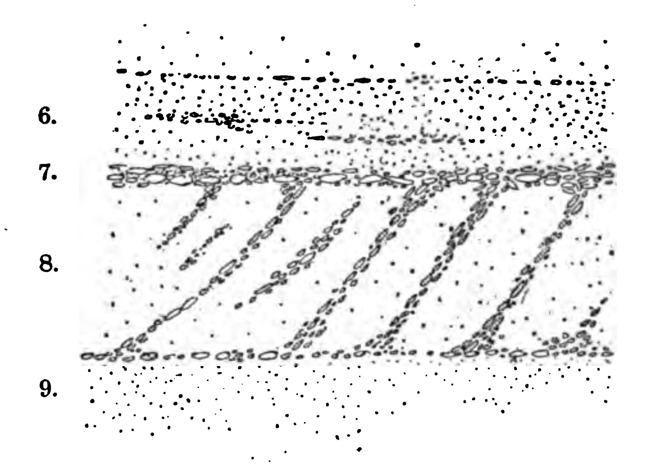
Какъ наиболѣе типичный случай прибрежныхъ отложеній, слѣдуетъ еще привести обнаженіе по правымъ берегамъ р. Полквы, у мельницы с. Бол. Лазучина:

1. Черноземъ съ известков. стяженіями внизу. . 1 ар.

2. Желтоватый песчаный суглинокъ съ известковыми глазками. . . . . 1½ ар.

3. Переходный слой смѣси № 2 и № 4, волнисто наслоенной . . . . 1½ ар.

4. Тонко-слоистая глинисто-мергелистая группа слоевъ, соотвѣтствующая таковой въ Кремен. уѣздѣ. Въ бѣловатыхъ мер-



геляхъ — раздавленныя створки *Cardium protractum* Eichw., *Ervilia podolica* Eichw., *Tapes* и отпечатки растеній съ углистыми частицами . . . . 2 ар.

5. Сцементированный известковистый конгломератъ изъ крупныхъ галекъ (роговика, оолитов. известняковъ), съ прослоями грубаго песка, гравета, съ обломками сарм. раковинъ. ½ ар.

6. Плотный известковый грубый песчаникъ съ прослоями песка и галекъ; содержитъ *Ervilia*, *Cardium* и мн. др. 4 ар.

7. Слой конгломерата изъ разной величины галекъ, состоя-

щихъ исключительно изъ роговика, окрашеннаго снаружи въ сѣроватый, зеленоватый, желтоватый цвѣта, но внутри всегда бѣлаго (сѣровато-). . . . . 1/4 ар.

8. Слой известковаго довольно плотнаго весьма грубаго песчаника съ рѣдкими окаменѣлостями и косквенно-поперечными прослоями гальки, слѣдующими одинъ за другимъ въ одномъ и томъ же направленіи; характеръ напластованія этихъ породъ изображенъ на прилагаемомъ рисункѣ. Внизу этого слоя происходитъ мѣстами сплошное скопленіе гальки . 1 1/2 ар.

9. Слой известковистаго рыхлаго песчаника. . 1/2 ар.

10. Очень плотный известковистый песчаникъ съ прослоями гальки и конгломерата внизу . . . . 1 1/2 ар.

11. Слоикъ рыхлаго слоистаго бѣлесоватаго мергеля съ рыхлыми *Cardium protractum* . . . . 2 верш.

12. Ракушечная дресва и известковистый грубый песокъ съ гальками роговика и многими окаменѣлостями . 1 ар.

13. Въ основаніи всѣхъ этихъ слоевъ лежитъ въ однихъ мѣстахъ жирная грязно-зеленая глина, вверху почти черная, внизу свѣтлѣе, буро-пятнистая, съ гальками роговика и мѣловыхъ мергелей; въ ней масса прекрасныхъ окаменѣлостей, изъ которыхъ заслуживаютъ упоминанія *Murex sublavatus* Bast., *Ervilia podolica* Eichw., *Cerithium mitrale* Eichw., масса *Hydrobia*, *Rissoa*, *Planorbis*, *Neritina* и др. Въ другихъ мѣстахъ въ самомъ низу лежатъ известковые пески съ галькой и тоже съ *Murex* и др. формами . . . . 1/2—3/4 ар.

14. Плотные мѣловые мергели, обнажены до уровня рѣки на . . . . 4 саж.

Вся серія этихъ слоевъ, начиная съ № 5, выдерживаетъ въ общемъ одинъ и тотъ же типъ прибрежныхъ образованій, съ нѣкоторыми, однако, колебаніями, указывающими на рядъ измѣненій физико-географическихъ условій ихъ отложенія.

Слѣдуетъ обратить вниманіе на то обстоятельство, что

подобные осадки, имѣющіе значительное здѣсь горизонтальное протяженіе, занимаютъ приблизительно срединное положеніе на общей площади распространенія нижне-сарматскихъ слоевъ Галицкой области и свидѣтельствуютъ тѣмъ самымъ о существованіи здѣсь или отмели, или острова. Послѣднее допущеніе для даннаго мѣста и будетъ, повидимому, болѣе вѣроятнымъ. Дальнѣйшія дѣйствія размыванія, съ одной стороны, отсутствіе подходящихъ обнаженій, съ другой, оставляютъ пока безъ отвѣта рядъ вопросовъ, обычно возникающихъ при подобныхъ предположеніяхъ. Также не выполненное пока гипсометрическое измѣреніе уровней верхнихъ границъ сарматскихъ слоевъ и мѣлового плато не даетъ надлежащихъ точекъ опоры; относительно этого можно лишь замѣтить, что высоты мѣлового плато по р. Полквѣ у Теофиполя, Кривовульки и Туровки, если не поднимаются надъ горизонтомъ сарматскихъ слоевъ, то, повидимому, довольно къ нему близки. Въ предѣлахъ изучаемаго района южная граница предполагаемаго острова находилась, вѣроятно, на линіи Теофиполь—Трояновка, восточная же опредѣляется приблизительно линіей Трояновка — с. Жемелинцы. Въ послѣдней мѣстности очень рельефно выражены прибрежные нижне-сарматскіе слои, содержащіе *Ervilia*, *Murex etc.* и весьма крупныя гальки мѣловыхъ роговиковъ. Протяженіе предполагаемаго острова къ сѣверу отъ р. Горыни составитъ задачу будущихъ наблюденій; западной же его границей служатъ указанныя очертанія мѣлового плато по рѣкѣ Полквѣ. —

Сарматскія отложенія съ фауной верхняго отдѣла простираются на востокѣ изучаемой площади вплоть до полотна ж. дороги; крайнимъ восточнымъ пунктомъ ихъ распространенія является м. Шепетовка. Судя по петрографическому характеру осадковъ, мы не имѣемъ, однако, достаточнаго основанія полагать здѣсь дѣйствительную береговую линію верхне-сарматскаго бас-

сейна, хотя и несомнѣнно, что отложенія Шепетовки принадлежатъ къ осадкамъ неглубокой воды. Они состоятъ здѣсь изъ ракушечныхъ нубекуляріево-спирорбисовыхъ известняковъ и известково-песчаныхъ рыхлыхъ слоевъ съ обильными окаменѣлостями. Подстилающими слоями являются нижне- (отчасти вышеупомянутыя средне-) сарматскія отложенія, за которыми глубже слѣдуютъ кристаллическія породы. Наилучшія обнаженія находятся въ Урочищѣ Лозовая гребля и въ предмѣстьѣ Пески (для выясненія же стратиграфическихъ отношеній слоевъ — обнаженія въ урочищѣ Данилова гребля и, въ 8 верстахъ, въ урочищѣ Васильева гребля). Здѣсь собраны многія характерныя формы: *Mactra var. Fabreana* d'Orb., *cf. podolica* Eichw., *Tapes gregaria* Partsch. *Modiola*, *Cardium obsoletum* Eichw., *Fittoni* d'Orb., *papyraceum* Sinz., *Döngingki* Sinz., *Donax lucida* Eichw., *novorossica* Sinz., *Buccinum duplicatum* Sow. *et var.*, *striatulum* Eichw., *et var.*, *Trochus podolicus* Dub., *Cordierianus* d'Orb., *Woronzowii* d'Orb., *anceps* Eichw., *angulatiformis* Sinz., *turriculoides* Sinz., *Rollandianus* d'Orb., *Turbo Omaliusii* d'Orb., *Phasianella Kischinevae* d'Orb., *Neumayri* Sinz., *Littorina*, *Hydrobia*, *Bulla*, *Nubecullaria* и др.

Не менѣе богатыми окаменѣлостями, больше, впрочемъ, количественно, являются верхне-сарматскія отложенія по рѣкѣ Хомору, гдѣ они налегаютъ или непосредственно на кристаллическія породы, или, какъ въ с. Карпиловкѣ, между ними помѣщается вышеупомянутый своеобразный слой кремня. Породы эти обнаруживаются немного ниже с. Коськова и черезъ м. Грыцевъ, с. Карпиловку, Микулинъ доходятъ до м. Лабунь. Въ неплотныхъ, иногда совершенно разсыпающихся прослояхъ нубекуляріеваго известняка с. Микулина, а также въ слабо сцементированныхъ ракушечникахъ с. Карпиловки, главнымъ образомъ, и можно было собрать, кромѣ уже перечисленныхъ верхне-сарматскихъ формъ, еще *Cardium Fischerianum* Nord.,

Cerithium disjunctum Sow., *Астаеа* и др. Слагающими породами здѣсь являются внизу — чрезвычайно, обыкновенно, грубые пески и песчаники, сѣраго, желтоватаго и слабо-зеленоватаго цвѣтовъ, вверху—слѣдуетъ чередованіе оолитовъ, нубекуляріевыхъ и ракушечныхъ известковыхъ породъ съ песчаными.

По р. Случу верхне-сарматскія отложенія весьма слабо вскрыты естественными обнаженіями; они встрѣчаются въ с. Воронковцахъ, въ окрестностяхъ г. Староконстантинова (къ с. Пашковцамъ, Чернятину, Красноселкѣ), въ с. Мехержинцахъ, Выгнанкѣ и Пединкѣ. Въ первыхъ двухъ мѣстахъ они представлены ракушечными известняками, залегающими на эрвиліевыхъ оолитовыхъ породахъ; въ послѣднихъ же пунктахъ верхне-сарматскіе плотные пластинчатые спирорбисово-оолитовые известняки лежатъ непосредственно на кристаллическихъ породахъ и обнаруживаются выемками для добыванія камня. Заключающаяся въ послѣднихъ мѣстахъ фауна не прибавляетъ новыхъ формъ къ перечисленнымъ уже; господствующими видами здѣсь являются *Mactra var. Fabreana* d'Orb., *Tapes gregaria* Pt., *Trochus podolicus* Dub., *Cardium Fittoni* d'Orb. и друг.

Заканчивая описаніе естественныхъ выходовъ сарматскихъ породъ, необходимо упомянуть о буровой скажинѣ въ с. Антонинахъ на р. Икопоти, произведенной въ поискахъ достаточнаго количества хорошей воды для нуждъ усадьбы гр. Потоцкаго [1]). Крупное значеніе этой скважины для геологическихъ заключеній ясно уже изъ того, что вся мѣстность по р. Икопоти, Понорѣ и по верховьямъ Хомора совершенно лишена обнаженій. Скважина заложена во дворѣ водопроводнаго зданія

---

[1]) Буровая скважина выполнена Техническимъ Бюро Горн. Инжен. Б. І. Муравскаго. Благодаря любезности старшаго мастера работъ и лицъ, завѣдующихъ водопроводными сооруженіями, было возможно собрать добытый буреніемъ матеріалъ и относящіяся къ нему свѣдѣнія.

на нѣсколько пониженномъ плато, образующемъ мысообразный выступъ между долиною р. Икопоти съ обширнымъ прудомъ и лѣвой боковой балкой, косвенно впадающей въ первую; абсолютная высота устья скважины, къ сожалѣнію, неизвѣстна. Буреніемъ пройдены слѣдующія породы:

1. Отъ устья скважины до глубины 1′. Насыпная земля . . . . 1′

2. 1′—3′6″. Черноземъ . . . . 2′6″

3. 3′6″—10′3″. Переходный слой къ слѣдующему № и внизу болѣе чистая бурая глина . . . . 6′9″

4. 10′3″—18′10″. Сѣровато-желтая, слегка зеленоватая довольно жирная глина съ бурыми пятнами . . . . 8′7″

5. 18′10″—35′1″. Желтый песокъ крупнаго и средняго зерна, съ рѣдкими и чрезвычайно мелкими обломками *Cardium*, мергелистыми крупинками и комочками песка, связаннаго бурожелѣзистымъ цементомъ. Въ этой породѣ—первый водоносный горизонтъ, не сильный, періодически (отчасти въ связи съ уровнемъ воды въ прудѣ) совсѣмъ ослабѣвающій; онъ питаетъ сельскіе колодцы . . . . 16′3″

6. 35′1″—51′4″. Сѣрая жирная глина съ сизымъ отливомъ, безъ окаменѣлостей . . . . 16′3″

7. 51′4″—52′10″. Ноздреватый, пористый темно-сѣрый известнякъ съ неясными *Cardium, Hydrobia, Bulla* . 1′6″

8. 52′10″—63′4″. Зеленовато-бѣлесоватый легкій мергель, сильно глинистый съ обломками *Cardium* (*protractum*), *Tapes (?)* . . . . 10′6″

9. 63′4″—90′0″. Оолитовый рыхлый бѣлый известнякъ (зерна), съ гальками, безъ окаменѣлостей [1]) . . . 26′8″

---

[1]) Буреніе велось сухимъ путемъ и пробы довольно чисты, исключая № 9. Этотъ рыхлый, разсыпающійся въ дробь, оолитовый известнякъ, послѣ работы долотомъ, извлекался съ помощью вязкой глины № 4, которую бросали внутрь скважины и которая связывала зерна въ общіе комки.

10. 90′—93′. Плотный песчаный известнякъ грязно-желтаго цвѣта съ ядрами и отпечатками *Ervilia podolica* Eichw., *Tapes*, *Mactra var. fragilis*, съ гальками кремня. По прохожденіи этого слоя получили воду въ значительномъ количествѣ, но слегка желѣзистую на вкусъ и, вѣроятно, жесткую; ея $t^0 = 9^0C$. . . . . 3′

11. 93′.—Ярко-зеленый сильно-глинистый песокъ съ блестками слюды и бѣлыми прожилками мягкой мергелистой породы.

Такимъ образомъ, сарматскіе слои лежатъ здѣсь на глубинѣ 7 саж.; принимая же во вниманіе вышеуказанное пониженіе плато въ данномъ мѣстѣ, благодаря которому мощность слоя № 4, вѣроятно, менѣе нормальной, слѣдуетъ полагать, что глубина залеганія сарматскихъ слоевъ здѣсь еще болѣе; еще больше, очевидно, она въ центральныхъ частяхъ водораздѣловъ.

Среди прикрывающихъ сарматскіе слои породъ, вышеописанныя подъ № 4 глины встрѣчаются во многихъ мѣстахъ изучаемаго района, въ частяхъ, прилегающихъ какъ къ р. Случу, такъ и къ р. Горыни. Глины эти являются, въ мѣстахъ своего развитія, какъ бы замѣстителями лёссовыхъ породъ и должны быть съ ними сопоставляемы.

Пройденныя же скважиною породы подъ № 5 и 6 принадлежатъ къ образованіямъ, повидимому, болѣе древнимъ, отложившимся на изслѣдуемой площади при совершенно другомъ рельефѣ, чѣмъ теперешній, и сохранившимся, главнымъ образомъ, на водораздѣлахъ.

Подобныя породы были встрѣчены въ окрестностяхъ м. Базалія, въ с. Ильковцахъ, Ледянкѣ, Мехержинцахъ, Денисовкѣ, колодцами проходятся въ м. Бѣлогородкѣ и, вѣроятно, сюда же принадлежатъ желтые пески с. Лопушно. Въ перечисленныхъ мѣстахъ интересующія породы нѣсколько разнятся между собою, но въ общемъ онѣ могутъ быть сведены въ группу пес-

чаныхъ и глинистыхъ образованій, которыя встрѣчаются то порознь, то совмѣстно, при чемъ вторыя подстилаютъ первыя.

Пески окрашены, обыкновенно, въ ярко-желтый, рѣже, бѣловато-желтый, еще рѣже сѣроватый цвѣтъ; они нѣсколько глинисты, средняго или крупнаго зерна, наслоены мощными пластами, кромѣ рѣдкихъ мельчайшихъ обломковъ окатанныхъ створокъ *Cardium* никакихъ окаменѣлостей въ нихъ не найдено; нерѣдки мелкіе известковые комочки и углистыя крупинки. Къ ихъ характеристикѣ слѣдуетъ добавить, что они довольно рѣзко отличаются отъ песковъ, часто встрѣчающихся въ нижнихъ горизонтахъ лёссовыхъ породъ.

Глины, относящіяся сюда, обыкновенно весьма жирны, сѣраго и сѣровато-зеленаго цвѣтовъ; послѣдняя разность почти всегда сопровождается известковыми гнѣздами и стяженіями; кромѣ весьма неясныхъ слѣдовъ растеній, въ нихъ не находится никакихъ органическихъ остатковъ.

Изъ всего сказаннаго видно, насколько неопредѣленнымъ можетъ быть отвѣтъ на вопросъ, къ какому изъ геологическихъ моментовъ послѣ сарматскаго періода слѣдуетъ отнести эти отложенія. Возможныя сопоставленія съ сосѣдними мѣстами также не даютъ положительныхъ указаній, такъ какъ соотвѣтствующія образованія отличаются тамъ не менѣе неопредѣленнымъ характеромъ. Наибольшее сходство они имѣютъ съ породами, описанными проф. Н. Барботъ-де-Марни въ выемкахъ 49—52, а также отчасти и 11 версты желѣзнодорожной линіи Жмеринка-Волочискъ и причисленными имъ къ своему балтскому ярусу, въ его сѣверо-западномъ протяженіи (Зап. И. Спб. Мин. Общ. 1871, стр. 25 — 27); быть можетъ, существуетъ также нѣкоторое сходство между ними и тѣми песчаными отложеніями сѣверной Бессарабіи, которые проф. Синцовъ относитъ къ пліоценовому времени (Мат. Геол. Рос. Т. XII).

По всему судя, эти породы значительно развиты на высо-

тахъ въ окрестностяхъ с. Авратыня, м. Купели, а также на водораздѣлалъ Хоморъ—Полква, Хоморъ—Случъ и Хоморъ—Горынь; такимъ образомъ, онѣ играютъ первенствующую роль и въ образованіи рельефа изучаемой области. —

Послѣтретичныя образованія представлены здѣсь, главнымъ образомъ, породами лёссовой группы—лёссомъ и лёссовидными суглинками; къ нимъ же относятся желтовато-бѣлые пески и бурыя болѣе жирныя глины, которыя нерѣдко появляются въ нижнихъ горизонтахъ лёссовыхъ породъ и тѣсно съ ними связаны. Подлёссовые пески на плато залегаютъ часто въ углубленіяхъ болѣе древнихъ отложеній и по своему характеру могутъ быть приняты за древнія (диллювіальныя) рѣчныя отложенія. Мощность лёсса въ рѣчныхъ долинахъ достигаетъ до 6 саж. (м. Грыцевъ), обычно же 1—2 саж.; мѣстами наблюдается громадное скопленіе раковинъ *Helix* и *Pupa*. Подлёссовые пески рѣдко достигаютъ мощности 1 саж., бурыя же глины иногда вытѣсняютъ совершенно лёссовую породу, достигая $1^1/_2$—2 саж. толщины. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, наконецъ, главнѣйше на водораздѣлахъ, мѣсто лёсса занимаетъ сѣровато-желтая болѣе или менѣе песчаная, охристо-пятнистая глина. Нѣкоторые участки восточной полосы характеризуются уже развитіемъ периферическихъ песковъ, достигающихъ господствующаго положенія къ востоку отъ полотна ж. дороги; таковыми участками являются окрестности м. Славуты, отчасти также м. Полоннаго.

Къ этой же категоріи относится, въ области развитія кристаллическихъ породъ, цѣлый рядъ каолиновыхъ глинъ (сѣроватыхъ, желтоватыхъ, синеватыхъ, бѣлыхъ), весьма разнообразныхъ на небольшихъ участкахъ по цвѣту и составу. Болѣе чистый каолинъ встрѣченъ лишь въ окрестностяхъ с. Колодежно.

Кромѣ вышеупомянутыхъ подлёссовыхъ слоистыхъ песковъ, свидѣтельствующихъ о существовавшихъ на плато небольшихъ

потокахъ, встрѣчаются отложенія болѣе значительныхъ рѣкъ, выполнившихъ свое русло серіей осадковъ, въ которые вторично углубились современные овраги. Къ числу такихъ мѣстъ принадлежитъ глубокая балка с. Хуторы, при переѣздѣ которой по дорогѣ изъ с. Агѣевцы въ г. Старо-Константиновъ и изъ послѣдняго въ с. Красноселку можно наблюдать нѣсколько хорошихъ обнаженій. Склоны балки являются сложенными изъ горизонтально наслоенныхъ рѣчныхъ отложеній, затянутыхъ покровомъ намывныхъ образованій и лёссовидной песчаной глины, и скрывающихся внизу подъ отложенія русла балки. Рѣчныя отложенія въ послѣднемъ пунктѣ обнажены на $4^{1}/_{2}$ саж. и состоятъ изъ сѣрыхъ и желтовато-сѣрыхъ средне и крупнозернистыхъ песковъ, съ крупными окатанными кусочками кварца, граната, извести, косвенно или волнисто наслоенныхъ, съ тонкими прослоями зеленовато-бурой и сѣрой глинъ. Подобныя отложенія относятся, вѣроятно, еще къ новымъ потретичнымъ отложеніямъ.

Разнообразныя по составу отложенія по долинамъ рѣкъ и балокъ заканчиваютъ циклъ геологическихъ образованій изучаемой области. Среди нихъ заслуживаютъ, быть можетъ, упоминанія каолиновыя перемытыя отложенія, залегающія въ рѣчныхъ осадкахъ долины р. Хомора и мѣстами (м. Полонное) сильно окрашенныя желѣзными солями въ красный и желтый цвѣта (краски).—

Породы кристаллическія изслѣдованнаго района представляютъ крайніе западные выходы обширнаго южно-русскаго кристаллическаго плато. По р. Случу онѣ появляются у г. Староконстантинова и сопровождаютъ теченіе этой рѣки почти непрерывно до восточной границы данной площади, за которой, собственно и начинается главная часть волыно-подольской области плато. По р. Хомору онѣ наблюдаются въ м. Полонномъ, Лабунѣ и, выше его, скрываются близъ с. Микулина. Благо-

даря значительному пониженію восточной части водораздѣла Хоморъ-Горынь, кристаллическія образованія выступаютъ на этой полосѣ въ м. Шепетовкѣ съ окрестностями (с. Красноселка). На водораздѣлѣ Хоморъ-Случъ своеобразные выходы этихъ породъ наблюдаются въ с. Купчинцахъ (р. Деревичка). Въ поперечныхъ, къ долинамъ главныхъ рѣкъ, балкахъ выходы кристаллическихъ породъ простираются весьма не далеко (версты на 2—3).

Чрезвычайно вывѣтрѣлыя съ поверхости, породы эти могутъ быть наблюдаемы лишь въ каменоломняхъ; къ числу такихъ мѣстъ относятся с. Колодежно и Красноселка (р. Случъ), с. Купчинцы, м. Шепетовка и м. Полонное. Особенно заслуживаютъ вниманія обнаженія въ первомъ и послѣднемъ пунктѣ.

Въ с. Колодежномъ естественные выходы разбросаны какъ по р. Случу, такъ и его правому притоку р. Тюкеливкѣ; на правомъ берегу послѣдней, у мельницы, находятся каменоломни, поставившія кристаллическія породы отвѣсной стѣной въ $3^1/_2$ саж. высоты. На протяженіи всего обнаженія наслоеніе (въ обычномъ условномъ смыслѣ) кристаллическихъ породъ образуетъ согласное для всѣхъ частей слабое паденіе на SW ∠ 30°, при простираніи SO—NW 300°.

a) Внизу обнаженія лежатъ плотные темно-сѣрые гнейсы съ ясной плитняковой отдѣльностью; въ нѣкоторыхъ мѣстахъ въ нихъ наблюдаются бѣлые кварцевые тонкіе прожилки и крупныя ($1—1^1/_2$ арш. по длинной оси) линзы, составленныя изъ весьма мелко-слоистаго, болѣе свѣтло-сѣраго, довольно рыхлаго гнейса. Эти породы и служатъ, главнымъ образомъ, предметомъ выработки.

b) Выше слѣдуетъ серія чередующихся различно составленныхъ, болѣе или менѣе слюдистыхъ (біотитовыхъ) гнейсовъ съ тремя прослоями гранитовъ. Гнейсы то совсѣмъ не плотные, весьма богатые біотитомъ; послѣдній въ большомъ

количествѣ скопляется вокругъ залегающихъ по направленію слоистости чечевицъ (пегматитоваго характера, состоящихъ изъ красноватаго полевого шпата, проросшаго кварцемъ, и слюды). Плотные темно-сѣрые мелкозернистые гнейсы подобны лежащимъ внизу и содержатъ такія же линзы, въ мѣстахъ залеганія которыхъ тонкій гнейсовый слой расширяется и заставляетъ изгибаться вышележащіе слои, въ томъ числѣ и гранитовые прожилки. Послѣдніе состоятъ изъ бѣднаго слюдою бѣловатаго гранита съ крупными недѣлимыми полевыхъ шпатовъ или сѣровато-красноватаго мелкозернистаго гранита.

c) Вышележащія породы представляютъ различныя стадіи вывѣтриванія чрезвычайно богатыхъ біотитомъ гнейсовъ; въ самомъ верху гнейсы превращаются въ бурую охристо-пятнистую массу, растирающуюся на подобіе глины между пальцами и содержащую массу блестокъ слюды и неразложившихся частицъ гнейса. Для изученія процесса вывѣтриванія гнейсовой породы это обнаженіе, повидимому, представляется довольно интереснымъ.

d) Кристаллическія породы прикрыты двухъ-саженной толщей лёсса, содержащаго внизу блестки слюды.

Подобный характеръ, съ тѣми или другими измѣненіями, примѣсями (каковы гранатъ и др.), представляютъ кристаллическія породы и другихъ мѣстъ изучаемаго района. Слѣдуетъ упомянуть, что на гнейсахъ въ устьѣ р. Поповки (при впаденіи ея въ Случъ) наблюдается болѣе мелкая, часто повторенная складчатость.

Въ м. Полонномъ, по правому берегу р. Хомора, находятся довольно значительныя ломки темно-сѣраго мелкозернистаго гранита, обнаруживающаго мѣстами склонность къ переходу въ гнейсы; въ нѣкоторыхъ мѣстахъ наблюдаются среди однородной массы породы порфировидныя выдѣленія біотита и красноватыхъ полевыхъ шпатовъ. Близъ рѣки обнажена, въ

видѣ дейки, пегматитовая жила, оставленная не разрушенной, послѣ выемки кругомъ нея гранита. Въ настоящее время дейка эта видна на 17 саж. въ длину, съ общимъ направленіемъ WNW — OSO, при чемъ линія протяженія ея слабо S - образно изогнута; наибольшая высота ея 4 арш., при ширинѣ колеблящейся между $^1/_4$ и $^3/_4$ арш. Внѣшняя поверхность стѣнокъ дейки покрыта коркою изъ каолинообразныхъ продуктовъ вывѣтриванія полевыхъ шпатовъ и чешуйками темно-зеленой слюды. Внутреннее строеніе жилы отличается чрезвычайно неравномѣрнымъ распредѣленіемъ составныхъ частей и большей мелкозернистостью периферическихъ участковъ. На значительныхъ протяженіяхъ всю ширину жилы занимаютъ то выдѣленія кварца, то полевыхъ шпатовъ, которые наконецъ перемѣшиваются и прорастаютъ другъ друга; среди шпатовъ находятся крупныя, до 8—10 ст., гнѣзда мусковита. Пегматитовыя жилы пользуются довольно значительнымъ распространеніемъ; м. Новый Мирополь и с. Калиновка, по берегамъ р. Случа, заслуживаютъ упоминанія, какъ мѣста съ ясно обнаруженными жилами этого характера.

Совершенно другого характера жила проходитъ въ гнейсогранитахъ праваго берега р. Случа (с. Мехержинцы)—жила графита[1]). Она была обнаружена лѣтъ двадцать тому назадъ, когда въ скалистомъ берегу Случа производились значительныя выемки камня. Въ настоящее время мѣсто выемокъ поросло уже кустарникомъ и, кромѣ рѣдкихъ кусковъ графитъ содержащей породы, ничего не видно. Благодаря лишь любезности владѣльца Мехержинцевъ, Л. М. Босняцкаго, возможно было получить собранные тогда же какъ жильный графитъ, такъ и серію породъ, болѣе или менѣе импрегнированныхъ имъ; кромѣ

---

[1]) Остающаяся, подобно и другимъ графитовымъ жиламъ Волын. г., до сихъ поръ не изслѣдованной. Для Мехержинскаго графита мнѣ извѣстенъ лишь анализъ проф. Н. Бунге (Зап. Кіев. О. Е. 1881: Т. VI, вып 2, стр. 88).

того Ф. Л. Босняцкій любезно сообщилъ и имѣющіяся у него свѣдѣнія относительно условій заleганія жилы, которыя сводятся къ слѣдующему. При весьма небольшой ширинѣ (наибольшее 4—5 сант.). она направлялась перпендикулярно къ берегу рѣки (почти N—S) и раздваивалась далѣе внутри породы. Простираніе ея прослѣжено лишь на глубину выемокъ въ $1^1/_2$ саж. Средина жилы была выполнена болѣе или менѣе чистымъ чешуйчатымъ графитомъ, который заключается въ видѣ листочковъ и скопленій также въ окружающей грубозернистой, богатой кварцемъ, крупными недѣлимыми полевыхъ шпатовъ и гранатомъ гранито-гнейсовой породѣ.

Весьма возможно, что дальнѣйшее петрографическое изслѣдованіе породы обнаружитъ ея нѣкоторую самостоятельность (подобно, напримѣръ, баденскимъ графитъ содержащимъ кинцигитамъ) и окажется, что она въ свою очередь представляетъ жилу (обширнаго протяженія) среди обычныхъ гнейсовъ побережья Случа, но на послѣднее пока не имѣется достаточныхъ данныхъ.

RÉSUMÉ. Le partage des eaux entre le cours supérieur de la Goryn et de la Sloutch, que l'auteur a exploré en 1898, est limité au nord et au sud par ces rivières, à l'est par le chemin de fer du Sud-Ouest, à l'ouest par la frontière autrichienne.

La structure géologique de la région peut se traduire par une coupe schématique qui offre une assise continue de dépôts sarmatiques supportant une épaisseur variable de sédiments posttertiaires, par places tertiaires, d'age indéterminé, et reposant à l'ouest sur des roches crétacées, à l'est sur des roches cristallines.

Les roches cristallines, derniers émissaires occidentaux du plateau gneisso-granitique volhyno-podolien, sont recoupées par de nombreux filons granitiques, pégmatitiques etc. Au village Mekherjintsy (riv. Sloutch), affleure un petit filon de graphite.

Les dépôts crétacés forment la continuation des couches sénoniennes inférieures (peut-être, partiellement, turoniennes supérieures) développées dans le district de Kremenetz. La région avoisinant la riv. Polkva est un plateau constitué par des marnes crétacées. Les sédiments tertiaires y font défaut. Ce plateau, ancien rivage du bassin méditerranéen et du bassin de Bouglowka, semble avoir été une île à l'époque de la formation du sarmatique inférieur.

En étudiant les dépôts sarmatiques, l'auteur a suivi la division de l'étage, établie par le prof. Sintzow, en deux horizons.

Le sarmatique inférieur occupe la moitié septentrionale et occidentale de la partie sud de la région. Les couches qui bordent le plateau le long de la Polkva (île) offrent un caractère littoral marqué. Les couches de la base renferment *Murex sublavatus* Bast., *Buccinum cf. coloratum* Eichw., *Pleurotoma Doderleini* M. Hörn., *Columbella scripta* L,. *Natica*, fossiles que jusqu'ici on croyait absents dans le sarmatique de la Russie.

Aux alentours de Téofipol, on observe sous ces couches des calcaires sableux, intercalés de dépôts d'eau douce, et des sables verdâtres sans fossiles. Ces calcaires et sables correspondent aux formations de Bouglovka dans le district de Kremenetz, où ils occupent le milieu entre les couches méditerranéennes et les couches sarmatiques.

Le sarmatique supérieur occupe la moitié orientale de la région explorée: au nord, il repose sur les roches sarmatiques inférieures, au sud sur, les roches cristallines. Les couches sarmatiques supérieures renferment de nombreuses formes caractéristiques, telles que *Cardium Fischerianum* Nord., *Döngingki* Sinz., *obsoletum* Eichw., *Phasianella Kischinevae* d'Orb., *Neumayri* Sinz., *Trochus podolicus* Dub., *Woronzowi* d'Orb. *Rollandianus* d'Orb., etc.

Les dépôts sarmatiques supportent des argiles et de sables qui, en l'absence d'indications précises permettant d'en déterminer l'âge, sont provisoirement rapportés à l'étage de Balta, auquel appartiennent tous les dépôts postsarmatiques d'eau douce

de l'époque tertiaire. Ces argiles et sables se sont co
sur les parties élevées des régions de partage, dont ell
ment les principales saillies du relief.

Le posttertiaire est représenté par des roches du g
loessique, par des argiles kaolinifères et d'anciens dépôt
viatiles.

VII.

Сейсмичность Русскаго государства.

Ф. де Монтессюсъ де Баллоръ.

(Description sismique de l'Empire Russe, par F. de Montessus de Ballore).

Землетрясенія принадлежатъ къ наиболѣе таинственнымъ и наименѣе изслѣдованнымъ явленіямъ природы. Одна изъ причинъ этого — недоступность того района, гдѣ онѣ зарождаются, т.-е. глубинъ земной коры, что и доказывается большимъ числомъ разнообразныхъ гипотезъ о происхожденіи землетрясеній. Можно сказать, что со временъ Аристотеля и Плинія до средины XIX вѣка наши сейсмическіи знанія мало подвинулись. Въ продолженіе цѣлыхъ столѣтій землетрясенія сопоставляли съ самыми разнообразными явленіями природы. Только лѣтъ 20—25 тому назадъ ихъ начали изучать болѣе основательно, какъ доказываютъ нѣкоторыя отдѣльныя работы, напр. Гоффа, Маллета, Перрея, Фукса, Мильна и т. д., а также сейсмологическихъ обществъ, основанныхъ въ странахъ, гдѣ землетрясенія настолько часты и важны по своему значенію, что привлекаютъ вниманіе населенія и, наконецъ, наблюденія спеціальныхъ обсерваторій, снабженныхъ сейсмографическими приборами. Между упомянутыми странами наиболѣе дѣятель-

ными можно считать: Японію, Италію, Швейцарію, Вюртембергъ, Филиппины, Мексику, Калифорнію, Грецію, Турцію, Голландскія Колоніи, Швецію, Норвегію и т. д. Состоя на военной службѣ, я провелъ много лѣтъ въ Центральной Америкѣ, гдѣ землетрясенія производятъ массу опустошеній, причемъ, сопоставляя различныя гипотезы и будучи пораженъ ихъ крайнимъ противорѣчіемъ, я составилъ планъ сейсмическихъ изслѣдованій, который, мнѣ кажется, могъ бы бросить нѣкоторый свѣтъ на эти интересныя, но ужасныя явленія. Планъ, которому я слѣдую съ 1880 г., состоитъ изъ четырехъ отдѣльныхъ частей, а именно:

1) Составленіе возможно полнаго сейсмическаго каталога.

2) Ревизія и опроверженія посредствомъ статистическихъ данныхъ этого каталога связи землетрясеній съ другими явленіями природы.

3) Описаніе земли въ сейсмическомъ отношеніи.

4) Выводы изъ сопоставленія различій въ строеніи сейсмическихъ и антисейсмическихъ областей.

Въ концѣ предполагается суммировать всѣ выводы, которые получатся изъ предполагаемыхъ работъ.

I. Составленіе большого, возможно полнаго сейсмическаго каталога.

Необходимость этой первой мѣры для начала основательныхъ изученій настолько очевидна, что не требуетъ доказательствъ.

Ясно, что надо прежде всего собрать наибольшее количество фактовъ и наблюденій относительно всѣхъ странъ свѣта и во всѣхъ возможныхъ и различныхъ условіяхъ. Въ этомъ случаѣ сейсмологія не должна отличаться отъ другихъ экспериментальныхъ наукъ; надо заранѣе собрать наиболѣе обширныя и хорошія наблюденія. Я прочиталъ огромное количество сочиненій самыхъ разнообразныхъ: по исторіи, географіи, геологіи, метеорологіи, сейсмологіи и путешествій, стара-

тельно записывая изъ нихъ возможно бо̀льшее число наблюденій и замѣчаній. Изъ этихъ замѣтокъ составился каталогъ, содержащій 121,497 фактовъ землетрясеній и относящійся ко всѣмъ частямъ земного шара, раздѣляемаго мною въ данномъ случаѣ на части, соотвѣтствующія 43 отдѣламъ.

Замѣчаніе: Страны, относительно которыхъ уже существуютъ сейсмическія монографіи, отмѣчены звѣздочкой.

Части свѣта.	№		Раіоны.	Пункты.	Землетрясенія.
Европа.	I*	Исландія и арктич. страны (5).	3	35	144
	II*	Скандинавія (5)	8	235	576
	III*	Британскіе о—ва (8)	10	231	1055
	IV*	Франція (2)	16	505	2631
	V*	Иберійскій полуостровъ (6).	10	201	2691
	VI*	Швейцарія (1).	9	402	3740
	VII*	Восточныя Альпы (4).	15	302	2080
	VIII*	Отъ Рейна до Вислы (4)	19	416	1872
	IX*	Карпаты и средній Дунай (4).	15	194	1054
	X*	Италія { материковая (7)	17	576	8636
	XI*	Италія { полуостровная (7)	20	764	18960
	XII*	Италія { островная (7)	10	230	4530
	XIII	Балканы и низовья Дуная	7	156	1536
	XIV	Греція	9	234	9026
	XV	Европейская Россія	5	117	258
			173	4598	58809
Азія.	XVI	Сибирь	8	109	917
	XVII	Центральная Азія	7	90	939
	XVIII	Кавказъ и Арменія	11	205	1179
	XIX	Анатолія	5	217	3039
	XX	Степная Азія	3	84	351
	XXI*	Индія и Индо-Китай (8).	13	152	1097
	XXII	Китай	6	245	2556
	XXIII*	Японія (10)	43	1317	14336
			96	2419	24414

Части свѣта.	№		Раіо-ны.	Пункты.	Земле-трясенія.
Африка.	XXIV*	Барбарійскія государства (2) .	11	134	912
	XXV*	Африка (8).	3	52	162
	XXVI*	Атлантическій океанъ (6) . .	7	88	1631
	XXVII*	Маскаренскіе о—ва	2	14	42
			23	288	2747
Америка.	XXVIII*	Атлантич. скл. Англо-сак. Амер.	11	376	1068
	XXIX*	Тихоок. скл. Англо-сак. Амер.	18	741	5462
	XXX*	Мексико (3)	12	264	4418
	XXXI*	Центральная Америка (12). .	6	104	2583
	XXXII*	Антильскіе о—ва (6) (8) (12) .	9	112	2548
	XXXIII*	Анды: Сѣверные (12) . . .	9	114	1426
	XXXIV*	Анды: Центральные (12) . .	4	63	2874
	XXXV*	Анды: Южные (12)	4	64	2994
	XXXVI*	Атлант. склонъ Южн. Америки.	4	48	342
			66	1510	22347
Океанія.	XXXVII*	Суматра (9). . . . . . (Инсулиндія)	7	149	1519
	XXXVIII*	Ява (9) . . . . (Инсулиндія)	5	298	2087
	XXXIX*	Молукскіе о—ва (9) . . (Инсулиндія)	11	173	3368
	XL*	Филиппинскіе о—ва (6) . (Инсулиндія)	12	186	3089
	XLI*	Австралія и Тасманія (8) . .	2	30	82
	XLII*	Новая Зеландія (8).	5	97	1922
	XLIII	Океанія и Полинезія	7	62	1133
			49	995	13180
			407	9810	121497

¹) Archives des sciences physiques et naturelles. Genève—15 Juillet 1892.
²) Annales des Mines. Paris. Septembre 1892.
³) Memorias de la sociedad cientifica Antonio Alzate.—Mexico—VI—1892.
⁴) Archives des sciences physiques et naturelles. Genève—15 Janvier 1894.
⁵) Geologiska föreningens i Stockolm förandlingar. Band 16, H. 3, 1894.
⁶) Anales de la Sociedad Espanôla de Historia natural. Madrid. XXIII—1894.
⁷) Archives des sciences physiques et naturelles. Genève 25 Janvier 1895.
⁸) Quarterly journal of the geological society—London.—November 1896.
⁹) Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch—Indiê. Dl LVI, 1896. —Batavia.
¹⁰) Archives des sciences physiques et naturelles—Genève—15 Mars 1897.
¹¹) Archives des sciences physiques et naturelles — Genève.—15 Mars 1898.
¹²) Memorias de la Sociedad cientifica Antonio Alzate, Mexico. XI—1898.

Само собою разумѣется, что составленіе такого каталога, постоянно пополняемаго по мѣрѣ выхода въ свѣтъ новыхъ сейсмологическихъ сочиненій, потребовало много лѣтъ работы и странно было бы остановиться только на этомъ. Надо постараться воспользоваться имъ для научныхъ и раціональныхъ выводовъ по вопросу о землетрясеніяхъ. Самое трудное было удержаться отъ повтореній при упоминаніи о каждомъ отдѣльномъ явленіи не болѣе одного раза, хотя бы о немъ иногда встрѣчались замѣтки въ различныхъ сочиненіяхъ. Постараемся же воспользоваться этой массой собранныхъ наблюденій.

II. Опроверженіе посредствомъ статистическихъ данныхъ этого каталога законовъ землетрясеній, лишь слегка указанныхъ до настоящаго времени.

Посредствомъ небольшихъ списковъ землетрясеній часто касающихся какой либо страны, многіе ученые указывали и указываютъ на связь землетрясеній съ самыми противоположными космическими и метеорологическими явленіями. Однако большинство этихъ авторовъ ошибались въ своихъ заключеніяхъ главнымъ образомъ по слѣдующимъ причинамъ: недостаточное количество наблюденій, гипотезы, составленныя заранѣе, и небрежность въ сопоставленіяхъ фактовъ съ гипотезами. Вотъ почему у различныхъ авторовъ эти законы и соотношенія всегда противорѣчивы.

Всѣ эти объясненія грѣшатъ натяжкой, т. к. простой здравый смыслъ ясно указываетъ, что причины сейсмическихъ явленій не кроются ни въ космическихъ процессахъ, ни въ атмосферѣ, а исключительно въ земной корѣ.—Землетрясенія принадлежатъ исключительно къ геологическимъ явленіямъ. Справедливость требуетъ признать, что уже въ продолженіе нѣсколькихъ лѣтъ работы сейсмологовъ все болѣе и болѣе сходятся на этой точкѣ зрѣнія. Но такъ какъ ранѣе упомянутые законы имѣютъ еще очень много защитниковъ, я счелъ необходимымъ примѣ-

нить вышеупомянутый каталогъ къ статистическому опровер-женію главныхъ положеній: — вліянія временъ года [1]), кульминацій луны [2]), температуры и барометрическаго давленія, а также апогея и перигея луны [3]). Было бы безполезно приводить еще другія соотношенія, такъ какъ они невѣроятны и почти не имѣютъ сторонниковъ, какъ вліяніе накопленія снѣговъ, вѣтры, дожди, взрывы газовъ, равноденствіе и солнцестояніе, падающія звѣзды и болиды и т. д., и т. д. Они опровергаютъ сами себя, но извѣстно, что предразсудки, даже научные, всегда долговѣчны.

Остаются, слѣдовательно, данныя геологическаго характера: свойства формацій или составъ земной коры, сбросы, сосѣдство вулкановъ, направленіе наибольшихъ стяженій земной коры, орогеническія или тектоническія движенія, внезапныя или медленныя, опусканія въ зависимости отъ растворенія глубоколежащихъ пластовъ, движенія предполагаемой жидкой массы внутри земли и т. д. Всѣ эти причины могутъ имѣть вліяніе на происхожденіе землетрясеній, но онѣ должны быть обработаны при посредствѣ изученія большого количества фактовъ и самихъ сейсмическихъ областей.

III. Описаніе земли въ сейсмическомъ отношеніи.

Сейсмическое описаніе земли слѣдуетъ предпринять по плану методическому, научному и однообразному. Хотя существуетъ большое количество работъ, дающихъ много разъясненій относительно повторяемости, силы и свойствъ землетрясеній въ раз-

---

[1]) Etude critique des lois de répartition saisonnière les séismes. Archives des sciences physiques et naturelles. Genève. 15 Mai 1891.

[2]) Etude sur la répartition horaire diurne-nocturne des séismes et leur prétendue relation avec les culminations de la lune. Archives des sciences physiques et naturelles. Genève, 15 novembre, 1889.

[3]) Tremblements de terre et eruptions volcaniques au centre-Amérique depuis la conquête espagnole jusqu'à nos jours. Dijon. 1888. Introduction. p. 9 et suivantes.

личныхъ странахъ, но, къ сожалѣнію, ихъ нельзя сравнивать между собою вслѣдствіе различія взглядовъ ихъ авторовъ, а также отсутствія единства въ способѣ измѣреній.

Маллетъ издалъ сейсмическую карту земного шара, а О'Рейлли каталогъ мѣстностей въ Европѣ наиболѣе подверженныхъ землетрясеніямъ. Но Маллетъ не обладалъ достаточнымъ количествомъ фактическихъ доказательствъ и къ тому же въ эпоху его работъ многія хорошо извѣстныя теперь мѣстности земного шара были еще „terra incognita. О'Рейлли сдѣлалъ большую ошибку, не указавъ которыя изъ нихъ были въ центрѣ землетрясеній, въ сосѣдствѣ съ ними или же пострадали просто уже отъ отраженныхъ сотрясеній, что конечно имѣетъ большое значеніе при детальномъ изученіи.

Значеніе сейсмическихъ явленій для страны опредѣляется ихъ повторяемостью и напряженностью.

Повторяемость опредѣлить легче всего. Для этого достаточно, чтобы въ продолженіе извѣстнаго количества лѣтъ наблюдатель, или, лучше, цѣлое общество наблюдателей, снабженное наилучшими приспособленіями, отмѣчало, обсуждало и издавало наблюденія всѣхъ сейсмическихъ явленій въ данной странѣ. Во многихъ странахъ уже существуютъ цѣлыя серіи подобныхъ наблюденій.

При измѣреніи силы землетрясеній представляется двоякое затрудненіе. Во-первыхъ, нѣтъ такой опредѣленно установленной скалы, которой бы можно было руководствоваться. Наиболѣе употребительная скала Росси-Фореля, основанная на наблюденіяхъ результатовъ дѣйствій на человѣка и на строенія, не опредѣляетъ точно напряженіе или силу землетрясеній, механическое дѣйствіе которыхъ на земной поверхности зависитъ отъ глубины центра сотрясенія, которую въ свою очередь опредѣлить трудно. Примѣненіе математическаго метода къ отысканію центра сотрясенія не даетъ удовлетворительныхъ

результатовъ, и даже въ такихъ случаяхъ, гдѣ была сдѣлана масса наблюденій, выводы изъ нихъ у различныхъ авторовъ крайне неточны, разнообразны и спорны. Къ тому же количество землетрясеній, относительно которыхъ дѣлались эти наблюденія слишкомъ незначительно по сравненію съ тѣми, для опредѣленія глубины центра сотрясенія которыхъ не имѣется никакихъ данныхъ. Къ счастію, выяснено на практикѣ, что опредѣленіе силы землетрясеній въ какой-либо мѣстности имѣетъ значительно меньшее значеніе, чѣмъ ихъ повторяемость [1]). Очевидность этого положенія доказывается на Японіи. Съ давнихъ поръ лучше всего изучались землетрясенія въ Японіи, т. к. нигдѣ они не были столь часты и столь разрушительны, а потому тамъ постепенно выработалась весьма остроумная система наблюденій. Во всѣхъ населенныхъ мѣстностяхъ, въ городахъ, селахъ, мѣстечкахъ имѣются особыя франкированныя почтовыя карточки; въ случаѣ землетрясенія любой желающій беретъ такую карточку, наноситъ на нее свои наблюденія и отправляетъ въ Токіо въ спеціальное учрежденіе, гдѣ всѣ эти сообщенія провѣряютъ, обсуждаютъ и публикуютъ. Въ случаяхъ большихъ и распространенныхъ землетрясеній такихъ карточекъ получаются цѣлыя сотни. При такомъ способѣ въ рѣдкихъ случаяхъ колебанія почвы могутъ ускользнуть отъ наблюденія, да и то лишь въ такихъ мало населенныхъ мѣстностяхъ, какъ о-въ Іессо или гористыя части Японіи. Такимъ образомъ, не только всѣ случаи землетрясеній регистрируются, но тѣ изъ нихъ, которыя распространялись на значительное разстояніе, даже наносятся на карту. Изъ 8331 землетрясеній, отмѣченныхъ съ 1885 по 1892 г., видно, что въ каждой области поверхность средняго распространенія землетрясенія пропорціональна повторяемости его (См. мое соч. Re-

---

[1]) „Relation entre la fréquence des tremblements de terre et leur intensité“. Bullettino della Società sismologica Italiana. T. III Modena. 1877.

lation entre la fréquence des tremblements de terre et leur intensité"). Въ этомъ сочиненіи доказывается, что для большаго числа землетрясеній исчезаетъ вліяніе глубины центра колебанія, и можно принять за приблизительное мѣрило интенсивности область распространенія колебаній.

Изъ этого слѣдуетъ, что для данной области можно принимать въ соображеніе только повторяемость землетрясеній, а не ихъ интенсивность, т. к. повторяемость и интенсивность оказываются взаимно пропорціональными, при наличности большого количества фактовъ. Существуетъ даже пословица: „гдѣ дрожало—задрожитъ", что равносильно мнѣнію, что гдѣ землетрясенія часты, тамъ они и сильны и обратно.

Такимъ образомъ сейсмической неустойчивости каждой области можно дать математическое выраженіе, посредствомъ котораго возможно сравнивать между собой различныя страны земного шара.

Возьмемъ какую-нибудь опредѣленную область съ поверхностью S (въ квадр. километрахъ); предположимъ, что въ теченіе p лѣтъ было сдѣлано n сейсмическихъ наблюденій, то $\frac{p}{n}$ будетъ среднее ежегодное количество землетрясеній въ данной мѣстности. Результатъ будетъ весьма близокъ къ истинѣ, если число p годовъ наблюденій велико, п. ч. землетрясенія чаще случаются неправильно, пароксизмами черезъ бо̀льшіе или меньшіе промежутки. При вычисленіи $\frac{p}{n}$ надо исключать краткіе періоды, во время которыхъ наблюдалось очень большое количество колебаній, такъ какъ при этомъ можно ошибочно приписать данной области бо̀льшую повторяемость землетрясеній, чѣмъ это есть въ дѣйствительности. Это затрудняетъ правильную оцѣнку и даетъ мѣсто произволу, и избѣжать этого можно было бы, имѣя только результаты наблюденій періодовъ болѣе продолжительныхъ напр., 2-хъ, 3-хъ вѣковъ. Тогда періоды пароксизмовъ и покоя были бы уравновѣшены.

На практикѣ землетрясенія распредѣляютъ по годамъ и выбираютъ періоды, во время которыхъ повторяемость землетрясеній болѣе или менѣе однообразна; это представляетъ тоже нѣкоторое затрудненіе.

Въ силу этого же принципа методъ, который будетъ объясненъ далѣе, неприложимъ къ областямъ уединеннымъ и занимающимъ небольшое пространство, какъ, напр., къ островамъ.

Предположимъ, что $i = \frac{p}{n}$ есть средняя годовая повторяемость землетрясеній въ данной мѣстности; $\frac{s}{i}$ будетъ выражать среднюю величину площади даннаго раіона, на которую распространяется землетрясеніе ежегодно, а $\sqrt{\frac{i}{s}}$ обозначаетъ въ километрахъ сторону квадрата этой площади, что̀ и называется *сейсмичностью страны*. Чѣмъ короче сторона квадрата, тѣмъ больше сейсмичность даннаго раіона. Принимая $\sqrt{\frac{i}{s}}$ для выраженія сейсмичности, мы получимъ уменьшеніе или увеличеніе ея въ зависимости отъ неустойчивости страны. Я предпочитаю первый способъ $\sqrt{\frac{s}{i}}$, п. ч. его удобно выразить геометрическимъ построеніемъ.

Несмотря на нѣкоторыя ошибки, которыя происходятъ въ контурахъ карты, если покрыть ее гашурами, соотвѣтствующими сейсмичности $\sqrt{\frac{s}{i}}$, то вся область раздѣлится на небольшіе квадраты, означающіе площади, потрясаемыя разъ въ годъ. Однако масштабъ картъ обыкновенно не позволяетъ примѣнять этотъ способъ въ частности для областей, въ которыхъ $i < 1$, т.-е. слѣдовательно землетрясенія менѣе одного раза въ годъ, тогда сторона гашуры на картѣ будетъ больше, чѣмъ сама область.

Разсмотримъ въ этомъ отношеніи Россію. Въ общихъ большихъ сейсмологическихъ каталогахъ фонъ Гоффа, Маллета, Перея,

Фукса и въ частныхъ работахъ Филадельфина, Морица, Моберга, Палласа, Шушкина, Мушкетова, Орлова [1]) и др. мы находимъ указанія на 2803 землетрясенія. Если они указываются только въ одной какой-нибудь мѣстности, то ихъ только этой мѣстности и приписываютъ. Если они имѣютъ бо́льшую область распространенія, а такіе случаи сравнительно рѣдки, то стараются хотя приблизительно отыскать ихъ центръ. Въ первомъ случаѣ возможная ошибка допустима, т. к. число землетрясеній бо́льшаго распространенія очень слабо; настоящій центръ, или, вѣрнѣе, эпицентръ не можетъ быть далекъ отъ мѣстности, гдѣ произошло сотрясеніе.

Благодаря счастливой случайности, землетрясенія во многихъ населенныхъ пунктахъ, какъ Тифлисъ, Тавризъ, Иркутскъ и др., были явленіями отраженными, дѣйствительный центръ которыхъ только въ рѣдкихъ случаяхъ былъ сравнительно близко. Ошибка въ такихъ случаяхъ не можетъ имѣть большого значенія. Число землетрясеній каждой области обозначается на картѣ посредствомъ условныхъ точекъ которыя тѣмъ больше, чѣмъ значительнѣе землетрясенія. Точки эти группируются поэтому только въ извѣстныхъ областяхъ, такъ какъ на картѣ Россіи ихъ болѣе всего на Кавказѣ, въ Туркестанѣ, Забайкальѣ, въ Камчаткѣ, на Уралѣ, въ Финляндіи.

Въ другихъ мѣстностяхъ они малы и рѣдки, что̀ и означаетъ, что внѣ этихъ областей не происходитъ почти никогда колебаній почвы. Если мы разсмотримъ въ частности одну изъ вышеупомянутыхъ областей, напр., Кавказъ, мы увидимъ, что тамъ даже самые центры сотрясеній, обильные или рѣдкіе, распредѣляются довольно правильно вокругъ извѣстныхъ географическихъ элементовъ: рѣкъ, горъ... Такимъ образомъ, руководствуясь главными географическими и топографи-

---

[1]) Главный матеріалъ находился въ каталогѣ Мушкетова и Орлова. содержащемъ около 2000 землетрясеній.

ческими линіями и изучая по исторіи землетрясеній взаимную зависимость отдѣльныхъ близкихъ пунктовъ, приходится дѣлать нѣкоторыя пробныя подраздѣленія. Выдѣляютъ области сейсмически самостоятельныя (élémentaires), которыя рѣдко опредѣляются точно и къ которымъ примѣняютъ вышеприведенное вычисленіе. Результатомъ этихъ работъ для Россіи будутъ свѣдѣнія о болѣе или менѣе неспокойныхъ областяхъ, составленныя согласно математическому масштабу, точность котораго будетъ зависѣть отъ количества наблюденій.

При посредствѣ моего каталога я примѣняю этотъ методъ къ изслѣдованіямъ всѣхъ странъ земного шара.

Надо признать, что, несмотря на вышеуказанныя сочиненія, свѣдѣнія относительно землетрясеній Россіи до сихъ поръ еще далеко неполны. Можетъ быть, послѣдующія наблюденія значительно пополнятъ эту монографію, но не измѣнятъ ея общаго характера. Эта бѣдность свѣдѣній будетъ много мѣшать и при описаніи другихъ областей земного шара, но еслибы ждать пока наберется достаточное количесто наблюденій, то пришлось бы отложить этотъ обзоръ по меньшей мѣрѣ лѣтъ на сто.—Приходится на первый случай довольствоваться тѣми фактами, которые имѣются на лицо и я надѣюсь, что и при помощи ихъ удалось все-таки достигнуть нѣкоторыхъ серьезныхъ результатовъ.—

IV. Выводы изъ сравненія оро-геологическаго строенія мѣстностей: сейсмически устойчивыхъ и неустойчивыхъ.

Эти изысканія должны быть по возможности тщательными. Очевидно, что при подробномъ изученіи разницы въ строеніи мѣстностей устойчивыхъ и неустойчивыхъ, вполнѣ выяснится вліяніе рельефа, свойствъ почвы, трещинъ и т. п. на происхожденіе землетрясеній. Такія изысканія будутъ вполнѣ раціональны и внѣ всякихъ гипотезъ.

Вліяніе рельефа до такой степени очевидно, такъ ясно видно на картахъ, прилагаемыхъ къ извѣстнымъ уже монографіямъ, что я даже рѣшился издать спеціальную статью подъ назв. „Relations entre le relief et la sismicité". Archives des sciences physiques et naturelles. Genève, т. XXXIV, 1895. Вліяніе это можно формулировать слѣдующимъ образомъ:

I. Гористыя страны менѣе устойчивы, нежели равнинныя.

II. Крутые морскіе берега, особенно если они служатъ продолженіемъ горной цѣпи, представляютъ область неустойчивую; если же берега прилегаютъ къ равнинѣ и море мелко, то берега—устойчивы.

III. Короткіе и крутые склоны неустойчивы.

IV. Короткіе и крутые склоны горныхъ кряжей особенно подвержены колебаніямъ въ своихъ наиболѣе крутыхъ мѣстахъ.

V. Изъ склоновъ долинъ болѣе крутые—менѣе устойчивы.

VI. При встрѣчѣ двухъ горныхъ кряжей внѣшній уголъ (превышающій 90°) болѣе устойчивъ нежели, внутренній (менѣе 90°).

VII. Склонъ главнаго кряжа менѣе устойчивъ, чѣмъ отходящіе отъ него отроги.

VIII. Массивы менѣе устойчивы на своихъ склонахъ, чѣмъ внутри.

IX. Быстрыя (частыя) смѣны уклона склоновъ благопріятствуютъ неустойчивости.

X. Среднія части долинъ чаще подвержены колебаніямъ, чѣмъ верхнія, а тѣмъ болѣе нижнія части.

Кромѣ того особенно подвержены землетрясеніямъ:

XI. Узкіе гористые полуострова.

XII. Низкіе перешейки.

XIII. Сжатые проливы часто бываютъ эпицентрами землетрясеній.

XIV. Области съ большою сейсмичностью только случайно

совпадаютъ съ вулканическими странами; другими словами, сейсмическія и вулканическія явленія независимы другъ отъ друга.

Эти законы подтверждаются въ Россіи, какъ и вездѣ, въ чемъ легко убѣдиться, разсматривая подробно соотвѣтствующія сейсмическія карты.

Вышеприведенныя положенія далеко не разрѣшаютъ вопроса о сейсмичности (они лишь относительны), т. к. во многихъ случаяхъ разницы между рельефомъ и склонами доказываютъ сейсмичность областей соприкасающихся, а не отдаленныхъ. Слѣдовательно, надо по возможности изучать условія геологическія и другія, тоже имѣющія значеніе въ каждомъ данномъ случаѣ. Во всякомъ случаѣ эти изученія подтверждаютъ, что причины землетрясеній заключаются только въ дѣятельности земной коры.

Сейсмичность Россіи.

Приступая къ опредѣленію сейсмичности Россіи, мы должны отмѣтить ея общую устойчивость за исключеніемъ только горныхъ частей Алтая, Туркестана, Кавказа, Забайкалья и Камчатки. Въ этой работѣ упоминается о 2803 землетрясеніяхъ, отмѣченныхъ въ 428 пунктахъ или центрахъ, находящихся въ 24 отдѣльныхъ областяхъ. Выпущены лишь по непримѣнимости ихъ къ данной работѣ сейсмическія явленія, сопровождающія дѣятельность грязевыхъ вулкановъ на берегахъ Азовскаго и Каспійскаго морей.

При этомъ я руководствовался картой Русскаго Генеральнаго Штаба.

Упоминаемыя области распредѣлены по порядку уменьшающейся сейсмичности.

I. Кура; лѣвый берегъ.

27 мѣстностей, 324 землетрясенія.
i (1801—1805, 1840—1888)=5,17.
c (сейсмичность)=70 килом.

Граница этой области: условная линія отъ Арада на заливъ Кизилъ-Агатчъ, Белязондаръ, на Болгару-чай; русско-персидскую границу до Агаканлы на Араксѣ до его сліянія съ Курой; Кура до Сурама и ущелья того же имени; Сурамскій горный хребетъ до Кавказа; Кавказъ до горы Баба; линія высотъ лѣваго берега рѣки Сумгатчай, до Каспійскаго моря, на юго-западъ отъ станціи Пута.

Шемаха—центръ высокой неустойчивости, подвергалась многочисленнымъ и серьезнымъ разрушеніямъ, такъ же какъ и ея окрестности. Казалось бы, что Тифлисъ долженъ бы часто подвергаться землетрясеніямъ, но большинство ощущаемыхъ тамъ сотрясеній представляютъ лишь отражаемыя, приходящія съ сѣвера отъ долины Арагвы или съ юга отъ горъ Салихетъ. Наибольшее количество центровъ сотрясенія находится на склонахъ Кавказскаго хребта—отъ Гудаура до Нухи. Древній городъ Мцхетъ, недалеко отъ Тифлиса, тоже часто страдалъ отъ землетрясеній.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Шемаха	140	7	Арагва (верхняя). .	4
2	Тифлисъ	103	8	Георгія въ Грузіи. .	4
3	Квишети	19	9	Душетъ.	4
4	Марасы	10	10	Пасанауръ	4
5	Елахъ	5	11	Гори.	3
6	Телавъ.	5	12	Гокча	2

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
13	Закаталы	2	21	Зардавъ	1
14	Кахетія	2	22	Лахичъ.	1
15	Квирилы	2	23	Мцхетъ	1
16	Кура (нижняя). . .	2	24	Сальяны	1
17	Марзалъ (Шем. уѣз.).	2	25	Сигнахъ	1
18	Нуха	2	26	Сунда	1
19	Гоми.	1	27	Сурамъ.	1
20	Гудауръ	1			

Примѣчаніе. Первыя цифры соотвѣтствуютъ нумераціи карты, а вторыя числу отмѣченныхъ землетрясеній.

II. Иссыкъ-куль.

21 мѣстность, 297 землетрясеній.
i (1881—1889)=32,99.
c = 77 км.

Этотъ раіонъ захватываетъ наиболѣе гористыя части Семирѣченской области, но не степи ея, за исключеніемъ бассейна Нарына. Границами ея можно считать: большой караванный трактъ отъ Ауліэ-Ата до Сергіополя; линію высотъ праваго берега рѣки Аягузъ; сѣверную половину Тарбагатайскаго хребта на сѣверъ до Чугучака; русско-китайскую границу до горнаго узла Ханъ-Тенгри и Музартъ; хребты: Терскей-Алатау и Александровскій, первый на югъ отъ оз. Иссыкъ-Куля и второй по линіи наибольшаго протяженія этого озера. Часть этой области отъ Токмака до г. Вѣрнаго, подвергавшаяся наибольшимъ разрушеніямъ, простирается по сѣвернымъ склонамъ хребта Кунгей-Алатау и по двумъ склонамъ хребта Кастекъ, который служитъ продолженіемъ предыдущаго въ западномъ направленіи.

Другой центръ сотрясенія находится на самомъ сѣверномъ пунктѣ этого раіона между Сергіополемъ и Чугучакомъ и слѣдующій, менѣе значительный, между озеромъ Ала-Куль и р. Или около Джаркента.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Вѣрное.	142	12	Урджаръ	2
2	Токмакъ	48	13	Аксу	1
3	Семирѣченская обл.	35	14	Джаркентъ	1
4	Чу (вер. долины) . .	22	15	Иссыкъ-Куль (сѣв. вост. бер. оз.). . .	1
5	Пишпекъ.	13	16	Лепсинскъ	1
6	Аягузъ.	9	17	Отаръ	1
7	Копалъ.	9	18	Пржевальскъ (Караколъ).	1
8	Бахты	2	19	Сергіополь	1
9	Иссыкъ Куль . . .	2	20	Талгаръ	1
10	Кунгей-Алатау . . .	2	21	Чу-булакъ.	1
11	Мерке	2			

Южный склонъ Кавказа (раіоны I и V).
i = 6,77, c = 80 км.
Бассейнъ Куры (раіоны I и IV).
i = 7,44; c = 83 км.
Закавказье (раіоны I, III, IV V и VI).
i = 14,40; c = 94 км.

III. **Араксъ**, лѣвый берегъ.

23 мѣстности: 131 землетрясеніе.
i (1840—1856, 1868—1874, 1888—1892) = 3,07.
c = 94 км.

Этотъ раіонъ заключаетъ въ себѣ бассейнъ оз. Гокча или Севанга, большую часть лѣваго склона Аракса и верхнюю

часть ея басейна (на турецкой территоріи) на подъемѣ къ Аралыку. Границы: Араксъ между Араятлу и Аралыкъ; гора Араратъ, горная цѣпь Агридагъ; линія водораздѣловъ между Евфратомъ и верхнимъ Араксомъ и главными притоками Чороха; горныя цѣпи Чалгауръ, Чамыръ, Беобдалъ, Памбакъ, Гянжа, Гокча, Карабахъ вплоть до Аракса.

Кажется, что наименѣе устойчивой частью этого раіона считается долина Карса до ея сліянія съ долиной Арпачая и окрестности Александрополя, окрестности горы Араратъ и южный склонъ хребта Даралагезъ и Зангезуръ, т.-е. бассейнъ между Нахичеванью и Ордубадомъ. Сильныя разрушенія городовъ Ани и Довинъ — историческіе факты. Сѣверо-восточное побережье оз. Гокча тоже, вѣроятно, мало устойчиво. О верхней части долины р. Аракса при подъемѣ къ Хорсану ничего неизвѣстно.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Нахичвань	21	12	Кеврагъ (Нахич. у.).	2
2	Карсъ	20	13	Ордубадъ	2
3	Араратъ (гора). . .	18	14	Чубуклы	2
4	Александрополь . .	17	15	Ани (разр. гор.) . .	1
5	Чаташъ	16	16	Баяндуръ.	1
6	Эриванъ	7	17	Даралагезъ (гора). .	1
7	Аралыкъ	5	18	Даргинскъ (Эрив. г.).	1
8	Довинъ (Двинъ, Товинъ)	5	19	Джебраилъ	1
			20	Кульпа.	1
9	Мулла Гаспаръ и Бюлиджа	3	21	Ишкаванъ.	1
10	Акулисъ	2	22	Сурмалинскій округъ.	1
11	Джелаусъ	2	23	Тативъ.	1

IV. Кура; правый берегъ.

20 мѣстностей; 106 землетрясеній.
i (1853—1888) = 2,27
c = 105 км.

Этотъ раіонъ заключается въ правомъ склонѣ Куры и верхней части бассейна этой рѣки при подъемѣ къ Сураму. Границы: раіонъ I (Кура; лѣвый берегъ); раіонъ III (Араксъ; лѣвый берегъ); линія высотъ между верхней Курой и правыми притоками Чороха (Олты, Имерхеви и Аджари), т.-е. часть Арсіанскаго хребта до пересѣченія его хребтомъ Мески къ сѣверо-востоку отъ Абазъ-Тумана и наконецъ этотъ послѣдній хребетъ вплоть до Сурамскаго ущелья.

Наименѣе устойчивыя части этого раіона: сѣверо-западный склонъ Сомхетскаго хребта, верховье Куры отъ Боржома до Ардагана, восточная оконечность хребта Ганжи (Елизаветполь и Шуша).

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Сомхетскія горы . .	34	11	Алтынбулакъ . . .	2
2	Зурнабатъ	17	12	Каракаюклы. . . .	2
3	Шуша	12	13	Окашъ	2
4	Ахалцыхъ.	6	14	Большой Кондрій. .	1
5	Ардаганъ.	5	15	Боржомъ	1
6	Бѣлый-Ключъ . . .	5	16	Джеватъ	1
7	Ахалкалаки	4	17	Екатериненфельдъ .	1
8	Манглисъ.	4	18	Еленендорфъ . . .	1
9	Делижанъ.	3	19	Заглпкъ	1
10	Елизаветполь (древн. Gaujak, Guendjé). .	3	20	Сливянкъ.	1

V. Восточное побережье Чернаго моря.

12 мѣстностей; 42 землетрясенія.
i (1869—1888) = 1,60,
c = 105 км.

Этотъ раіонъ занимаетъ бассейнъ р. Ріона и сѣверо-восточное побережье Чернаго моря отъ Батума до Новороссійска. Границы: Кавказъ до истоковъ р. Ардона; высоты лѣваго берега р. Ріона (Сурамскій хребетъ); восточная часть Месхійскаго хребта отъ Сурамскаго ущелья до горы Шавнабадъ; теченіе р. Арджари и низовья р. Чороха до впаденія въ море. Наименѣе устойчивыя части: долина Сочи, верховье р. Ріона около Они и низовье Ріона въ четыреугольникѣ: Поти, Кутаисъ, Озургетъ и Батумъ.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Лѣсное.	13	7	Сочи.	3
2	Батумъ	5	8	Джевари	2
3	Кутаисъ	5	9	Орпири.	1
4	Даховскъ	4	10	Рачинскій уѣздъ . .	1
5	Они	3	11	Сіанія	1
6	Озургеты	3	12	Уцера (12 вер. NO отъ Они)	1

Туркестанъ (раіоны II и XII).
i = 36,73; c = 105 км.
Кавказъ (раіоны I, III, IV, V, VI, VII, VIII и IX).
i = 18,50; c = 106 км.
Бассейнъ р. Аракса (раіоны III и VI).
i = 5,36; c = 108 км.

VI. р. Араксъ (правый берегъ).

11 мѣстностей; 125 землетрясеній.
i (1840—1883) = 2,29
c = 116 км.

Границы этой области: раіоны I (Кура, лѣвый берегъ) и IV (Кура, правый берегъ) отъ залива Кизилъ-Агатчъ до Ковтутлу на Араксѣ; раіонъ III (Араксъ, лѣвый берегъ) до оз. Балыкгола; линія водораздѣла между оз. Ванъ до сѣверо-восточной оконечности оз. Урмія; берега этого озера до Дехкерки; линія водораздѣла (Бусгушъ-Дагъ) лѣвыхъ притоковъ Кизилъ-Узень до Лизана на Каспійскомъ морѣ. Этотъ раіонъ почти весь находится въ персидскихъ владѣніяхъ, только малой частью входитъ въ предѣлы Россіи (Талымъ-Ленкоранъ) и Турціи; верховья Макучай, правый притокъ Аракса, отъ Баязета до оз. Балыкъ-Голъ. Наименѣе устойчивыя части будутъ, по всей вѣроятности, городъ Хой, испытавшій много разрушеній, затѣмъ Ленкоранъ или сѣверный склонъ хребта Талычинъ и наконецъ г. Тавризъ. Весьма вѣроятно, что частыя землетрясенія, разрушавшія этотъ городъ, имѣли своимъ центромъ гору Сехендъ-Кухъ, находящуюся нѣсколько южнѣе.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Тавризъ	66	7	Гектанъ	3
2	Ленкоранъ	7	8	Адербейджанъ . . .	1
3	Белясударъ	9	9	Буаушъ-Дагъ . . .	1
4	Ардебиль	7	10	Ленкоранъ и Ардебиль	1
5	Хой	6	11	Сехендъ-Кухъ. . . .	1
6	Баязетъ	3			

VII. **Кубань.**

14 мѣстностей; 42 землетрясенія.
i (1865—1885) = 1,67
c = 117 км.

Въ этотъ раіонъ входитъ лѣвый склонъ рѣчной долины р. Кубани и верховье ея бассейна. Границы: раіонъ V (восточная часть Чернаго моря); р. Кубань отъ своей дельты до ея поворота на югъ у Григоріопольской ст.; условная линія отъ этого пункта на Ставрополь, линія высотъ между притоками верховьевъ Кубани и верховьевъ Терека до Кавказа между Майкопомъ и Эльбрусомъ.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Богосъ (Богдада) . .	9	8	Баталпашинскъ. . .	1
2	Ставрополь	7	9	Варениковская стан.	1
3	Халмышейскъ . . .	6	10	Кубань (нижняя). .	1
4	Анапа	5	11	Майкопъ	1
5	Акулисса (верхняя).	3	12	Медвѣжинская ст. .	1
6	Прочноокопъ . . .	3	13	Подгорная станица.	1
7	Екатеринодаръ. . .	2	14	Татевскъ.	1

VIII. **Дагестанъ.**

13 мѣстностей; 53 землетрясенія.
i (1841—1855; 1863—1885) = 1,22
c = 131 км.

Этотъ раіонъ распространяется отъ Баку на г. Петровск до горы Барбало. Границы: Каспійское море до устья р. С лакъ; водораздѣлъ между этой рѣкой и правыми притока

низовья Терека, представляемый хребтами Андійскимъ, Доносъ-Ита и Тебулосъ до главнаго Кавказа у горы Барбало, затѣмъ раіонъ I (Кура, лѣвый берегъ). Кромѣ сотрясеній, имѣющихъ свой центръ въ Шемахѣ, Бакинскій полуостровъ подвергается еще сотрясеніямъ, происходящимъ отъ грязевыхъ изверженій на нѣкоторыхъ островахъ Каспійскаго моря, но они не входятъ въ программу нашихъ изслѣдованій. Наименѣе устойчивая часть этого раіона—побережье отъ Петровска до Дербента.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Дербентъ	16	8	Кусары.	2
2	Петровскъ	15	9	Алтыдагъ.	1
3	Бахтухъ	5	10	Захиръ-дагъ. . . .	1
4	Куба	3	11	Темиръ-Ханъ-Шура .	1
5	Маштагъ	3	12	Улу-Гатамъ	1
6	Баку	2	13	Хильмилы	1
7	Ишкарты	2			

Сѣверный склонъ Кавказскаго хребта (раіоны VII, VIII и IX).
i = 4,10; c = 134 км.

IX. Терекъ.

31 мѣстность; 127 землетрясеній.
i (1822—1886) = 1,21
c = 144 км.

Этотъ раіонъ занимаетъ сѣверный склонъ долины р. Терека. Границы: раіоны VIII (Дагестанъ), I (Кура, лѣвый берегъ), V (восточная часть Чернаго моря) и VII (Кубань); верховье Кумы до Георгіевска, условная линія до поворота р. Терека на югъ около станицы Прохладной; р. Терекъ до его дельты около столицы Шандрюковской.

Наименѣе устойчивыя части даннаго раіона, очевидно, сѣверный склонъ Андійскихъ горъ отъ Владикавказа до Хасавъ-Юрта, затѣмъ мѣстность минеральныхъ водъ горы Бештау въ окрестностяхъ г. Пятигорска.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Умаханъ-Юртъ. . .	31	17	Бештау (гора) . . .	1
2	Пятигорскъ	20	18	Владикавказъ . . .	1
3	Р. Терекъ (дельта) .	9	19	Горячеводскъ . . .	1
4	Ведень.	7	20	Желѣзноводскъ . .	1
5	Назрановка	7	21	Кисловодскъ. . . .	1
6	Моздокъ	6	22	Кизляръ	1
7	Слѣпцовая станица .	5	23	Кишма.	1
8	Червленная „ .	5	24	Куринское	1
9	Щедринская „ .	5	25	Ларсъ	1
10	Алагирская станица.	4	26	Подгорная станица .	1
11	Грозный	3	27	Прохладная „ .	1
12	Коби.	3	28	Садонскій рудникъ .	1
13	Хасавъ Юртъ . . .	3	29	Цори	1
14	Внезапная станица .	2	30	Шандрюковская ст.	1
15	Алканъ-Юртъ . . .	1	31	Шелковаводская „ .	1
16	Андреевская стан. .	1			

X. Забайкалье.

15 мѣстностей; 419 землетрясеній.
i (1847—1887) = 9,54
c = 148 км.

Этотъ раіонъ заключаетъ въ себѣ мѣстность, простирающуюся между оз. Байкаломъ и Яблоновымъ хребтомъ, т.

бассейнъ Селенги на сѣверъ отъ Китайской границы. Границы его—весьма неопредѣленная линія водораздѣла между р.р. Селенгой и Витимомъ.

Наименѣе устойчивыя части—дельта р. Селенги и сосѣдняя береговая полоса Байкала, окрестности оз. Гусинаго и г. Кяхты. Наиболѣе сильныя землетрясенія бывали въ низовьѣ р. Селенги. Землетрясенія, происходящія въ Ургѣ, часто отражаются въ этомъ раіонѣ и обратно.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Селенгинскъ. . . .	233	9	Троицко-Савскъ . .	3
2	Верхнеудинскъ. . .	62	10	Селенга (устье р.). .	2
3	Кудара (Кударинскъ).	29	11	Оз. Байкалъ (53° с. шир.).	1
4	Кабанское	28			
5	Посольскій	22	12	Витшура (верх. Удин. уѣздъ.)	1
6	Кяхта	14	13	Маймачинъ	1
7	Забайкальская обл. .	11	14	Савина.	1
8	Баргузинъ	10	15	Туркинское	1

XI. Камчатка.

12 мѣстностей; 96 землетрясеній.
i (1841—1884) = 4
c = 178 км.

Въ этотъ раіонъ входитъ юго-восточная часть полуострова Камчатки, т.-е. долины р.р. Большой и Камчатки, отдѣляемыхъ отъ океана цѣпью вулкановъ. Такимъ образомъ западной ея границей служитъ часть Центральнаго горнаго хребта полуострова между устьемъ р. Большой и Удинской губой.

Наименѣе устойчивыя части суть повидимому порты Пет
павловскъ и Нижняя Камчатка; но въ данномъ случаѣ тру
отличить сотрясенія чисто сейсмическаго характера отъ
трясеній, происходящихъ отъ вулканическихъ явленій (причи
Южная часть Камчатки испытала много страшныхъ море
сеній или подводныхъ землетрясеній (tremblements sous-mari
идущихъ отъ Курильскихъ о—въ, главнымъ образомъ
о—въ Алаидъ и Парамуширъ. Часты также случаи зем
трясеній на Коммандорскихъ о—вахъ.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Чис земле сені
1	Петропавловскъ . .	19	7	Беринга (островъ) .	9
2	Нижне-Камчатскъ .	18	8	Командорскіе о—ва.	2
3	Камчатка (южная) .	14	9	Камчатка (въ морѣ; 20 миль отъ мыса).	1
4	Ключевская сопка .	11	10	Мѣдный островъ . .	1
5	Мелководское . . .	10	11	Огмодахъ	1
6	Авачинская (Горѣлая сопка)	9	12	Баратунское. . . .	1

Байкальская область (X и XIII).
$i = 12,73$; $c = 196$ км.

XII. Сыръ-Дарья.

12 мѣстностей: 348 землетрясеній.
i (1866—1888) $= 3,74$
$c = 236$ км.

Въ этотъ раіонъ входятъ бассейнъ р. Нарына и верхо
р. Сыръ-Дарьи отъ ея поворота на западъ ниже Чин
Границы: раіонъ II (Иссык-Куль); условная линія отъ г
Манасъ на Самаркандъ черезъ Ташкентъ; линія водоразд
между Сыръ-Дарьей и Аму-Дарьей до оз. Кулдукъ; и, на

нецъ, русско-китайская граница, слѣдуя горной цѣпи Кокшалъ-тау.

Въ старинныхъ записяхъ встрѣчается много свѣдѣній о многочисленныхъ и сильныхъ землетрясеніяхъ въ Трансоксіанѣ, входящей въ этотъ раіонъ. Древнія сооруженія городовъ Туркестана и Намангана страдали отъ землетрясеній не менѣе, чѣмъ отъ войнъ. За отсутствіемъ достаточнаго количества документовъ нельзя опредѣлить, которые пункты этой мѣстности наименѣе устойчивы.

Большое количество землетрясеній въ г. Ошъ не даетъ серьезнаго указанія въ этомъ смыслѣ, т. к. всѣ 197 сотрясеній слѣдовали одно за другимъ въ короткій періодъ времени.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Ошъ.	197	7	Кокине-Сай	2
2	Трансоксіана (древн. провинція) . . .	70	8	Наманганъ	2
3	Ташкентъ.	53	9	Нарынскъ	2
4	Самаркандъ. . . .	9	10	Атбашъ	1
5	Ходжентъ.	7	11	Костакозъ.	1
6	Ура-Тюбе.	3	12	Султане-Адаръ. . .	1

XIII. Байкалъ.

18 мѣстностей; 248 землетрясеній.
i (1856 — 1876) = 3,19
c = 296 км.

Этотъ раіонъ простирается на западъ отъ озера Байкала. Его границы: китайская граница, т.-е. Саянскій хребетъ; гра-

ница Иркутской губерніи и Забайкалья; оз. Байкалъ до 54^0 дол-готы; линія праваго берега верховьевъ р. Лены до Верхо-ленска; теченіе Шопы до ея впаденія въ р. Лену около г. Киренска; та же рѣка до Усть-Кутской; условная линія до Китайской границы черезъ Илимскъ, Николаевскъ и Нижне-Удинскъ.

Наименѣе устойчивая часть этого раіона—верховье Ангары около г. Иркутска, гдѣ и были наиболѣе сильныя землетрясенія; затѣмъ окрестности Нижне-Удинска и Тункинскіе бѣлки.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Иркутскъ.	159	10	Долина р. Ангары .	1
2	Тункинскъ	27	11	Бирюсинская . . .	1
3	Нижне-Удинскъ . .	24	12	Грановское	1
4	Южн. ч. Байкал. оз. .	14	13	Илимскъ	1
5	Киренскъ.	5	14	Кимильтейская вол.	1
6	Бѣльское	3	15	Култукъ	1
7	Верхоленскъ . . .	3	16	Лиственичная . . .	1
8	Балаганскъ	2	17	Туранское	1
9	Малое Разводное. .	2	18	Усть-Кудинское . .	1

XIV. Уралъ.

12 мѣстностей; 30 землетрясеній.
i (1788—1888) = 0,21
c = 562 км.

Границы этого раіона опредѣлить весьма трудно. Он
простирается по двумъ склонамъ Уральскаго хребта и, весь

вѣроятно, что восточные склоны подвержены бо́льшимъ сотрясеніямъ, нежели западные.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Нижне-Тагильскъ. .	5	8	Ю.-вост. часть Пермской губ.	2
2	Добрянскій зав. . .	4	9	Міаскій	1
3	Пермь	4	10	Ю.-зап. часть Пермской губ.	1
4	Туринскій рудникъ .	3	11	Уральскій хребетъ. .	1
5	Златоустъ, Кыштымъ.	3	12	Оханскъ	1
6	Вост. склонъ Уральскаго хребта. . .	3			
7	Бисерскій з. . . .	2			

XV. Финляндія.

32 мѣстности; 92 землетрясенія.
i (1750—1792, 1800—1805, 1823—1826, 1843—1859, 1877—1884) = 0,80
c = 600 км.

Восточныя границы этого раіона неопредѣлены; весьма вѣроятно, что многія сотрясенія, ощущаемыя на берегахъ Швеціи и Финляндіи исходятъ изъ подводныхъ центровъ вдоль линіи Ботническаго залива и продолжающихся въ долинѣ Торнео. Внутри страны центры сотрясеній многочисленны, но не имѣютъ особаго значенія.

Кажется, что единственнымъ неустойчивымъ пунктомъ является Куусамо. Піетисъ, несмотря на бо́льшее количество наблюдаемыхъ тамъ землетрясеній, считается все же болѣе устойчивымъ, т. к. всѣ эти землетрясенія произошли въ короткій промежутокъ времени.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Піетисъ	28	17	Лаппаярви	1
2	Куусамо	20	18	Малахъ	1
3	Торнео.	9	19	Ст. Михель	1
4	Эхкарве	4	20	Моролomъ.	1
5	Тавастгустъ. . . .	3	21	Мухосъ.	1
6	Рованешь.	2	22	Норрмаркъ	1
7	Ваза.	1	23	Ну-Карлеби	1
8	Гейнола	1	24	Нюстадтъ.	1
9	Гельсингфорсъ . . .	1	25	Пальтамо.	1
10	Эвнярви	1	26	Подерсари	1
11	Экенесъ	1	27	Посіярви	1
12	Кангасамеро. . . .	1	28	Равансари	1
13	Карунки	1	29	Сумиссальми . . .	1
14	Катума (озеро). . .	1	30	Тавастландъ. . . .	1
15	Кемь	1	31	Тургнола	1
16	Кумо	1	32	Улеаборгъ.	1

XVI. Алтай.

35 мѣстностей; 62 землетрясенія.

i (1761—1766, 1783—1787, 1822—1831 1844—1851, 1879—1887) = 1,18

c = 655 км.

Этотъ громадный раіонъ простирается отъ Каркаралинск на оз. Нор-Зайсанъ, и отъ Красноярска до Минусинска и наиболѣе гористой части Томской губерніи, т.-е. по сѣверном

склону Алтая до Барнаула, Колывани и Томска. Остальные центры сотрясеній болѣе многочисленны, но безъ точнаго указанія наименѣе устойчивыхъ пунктовъ, да къ тому же и сила ударовъ даже значительно слабѣе.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Колывань.	7	18	Ирменская	1
2	Сѣв. склонъ Алтайскихъ горъ . . .	6	19	Каркаралинскъ. . .	1
			20	Коксу	1
3	Зыряновскъ	4	21	Медвѣдская	1
4	Семипалатинскъ . .	4	22	Минусинскъ	1
5	Аламбаевская . . .	3	23	Новиковскъ	1
6	Кокбетинскъ . . .	3	24	Овсянкино	1
7	Красноярскъ . . .	3	25	Подстенное	1
8	Барнаулъ.	2	26	Пьяноярская стан. .	1
9	Минусинскій округъ.	2	27	Семеновскій рудникъ.	1
10	Нижній-Куржебаръ .	2	28	Спасскъ	1
11	Риддерскій руд. . .	2	29	Сузунскій.	1
12	Томскъ.	2	30	Томскій заводъ. . .	1
13	Царево-Николаевск.	2	31	Удинская станица .	1
14	Бердское	1	32	Чаускъ.	1
15	Бирюсинская . . .	1	33	Чемь.	1
16	Бійскъ.	1	34	Шульбинская стан. .	1
17	Змѣиногорскъ . . .	1	35	Ямышевскъ	1

Примѣчаніе. Слѣдующіе раіоны не считаются сейсмическими, т. к. сотрясенія въ нихъ слишкомъ рѣдки и на очень дальнемъ разстояніи.

XVII. Европейская Россія.

56 мѣстностей; 104 землетрясенія.
i (1819—1827, 1867—1875, 1881—1888)=
c = 1,65.

Европейская Россія замѣчательно устойчива въ сейсмиче скомъ отношеніи. Исторически извѣстные факты сотрясеній и подземныхъ ударовъ въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ случали лишь весьма рѣдко, и дѣйствительно землетрясенія въ Евр Россіи чрезвычайно малочисленны, особенно по сравненію с занимаемымъ ею пространствомъ. На югѣ и юго-западѣ ощу щаются иногда подземные удары, но центръ ихъ происхож денія Карпаты и Придунайская областъ.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Кіевъ	9	15	Саратовъ	2
2	Москва	9	16	Таганрогъ	2
3	Польша	7	17	Тверь	2
4	Бѣлостокъ	4	18	Чембары	2
5	Крымъ	4	19	Ананьевская . . .	1
6	Рогошъ.	4	20	Архангельскъ . . .	1
7	Каменецъ-Подольскъ	3	21	Астрахань	1
8	Новгородъ	3	22	Батичи-Кубовой . .	1
9	Рига.	3	23	Борисовъ	1
10	Севастополь	3	24	Бейсова	1
11	Дубасары	2	25	БѣлгородъиБасовскъ.	1
12	Казань	2	26	Бѣльскъ	1
13	Леовенъ	2	27	Вятка (окрестности).	1
14	Павловскъ	2	28	Грубешевъ	1

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
29	Евпаторія.	1	43	С.-Петербургъ . . .	1
30	Елабуга	1	44	Полтавская станица.	1
31	Ельшанскъ.	1	45	Ревель.	1
32	Ялта	1	46	Ростовъ	1
33	Каринацъ.	1	47	Сандомиръ	1
34	Каффа (Ѳеодосія). .	1	48	Сапожекъ.	1
35	Козьмодемьянскъ . .	1	49	Слободская	1
35′	Конейковатъ . . .	1	50	Соколова гора . . .	1
36	Ливадія	1	51	Сольвычегодскъ . .	1
37	Логина и Репникъ .	1	52	Степанковичъ. . . .	1
38	Львовъ.	1	53	Судакъ.	1
39	Михайловская стан.	1	54	Сіоксевъ	1
40	Міусскъ	1	55	Таврида	1
41	Нижній-Новгородъ .	1	56	Шенкурскъ	1
42	Пернау.	1			

XVIII. Аландскіе острова и Ботническій заливъ.

3 пункта; 5 землетрясеній.

i (1823—1882) = 0,09.

Я уже упоминалъ выше, что большинство сотрясеній на берегахъ Швеціи и Финляндіи имѣютъ центръ своего происхожденія въ Ботническомъ заливѣ.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Аландскіе о—ва . .	2	3	Эскеро.	1
2	Море (на югъ отъ Торнео)	2			

XIX. Русская Лапландія.

8 пунктовъ; 22 землетрясенія.
і (1750—1772; 1811—1882) = 0,20.

Приблизительно наименѣе сейсмически устойчивыми можно считать полуостровъ Колу и окрестности оз. Енара, но нельзя этого утверждать положительно за неимѣніемъ достаточно точныхъ указаній.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Кола.	8	8	Кааресуандо. . . .	1
2	Лапландія (русская).	7	7	Кемь	1
3	Киттила	2	2	Суола-Селка	1
4	Енаре	1	1	Усътіоки	1

XX. Восточная часть Каспійскаго моря.

7 пунктовъ; 12 землетрясеній.
і (1876—1895) = 0,50.

До сихъ поръ еще не опредѣлено, какое пространство занимаетъ этотъ раіонъ. Въ данномъ случаѣ весьма вѣроятно, что сотрясенія здѣсь обусловливаются какими-либо мѣстными причинами и ограничиваются небольшими пространствами вокругъ Карабугазскаго залива; землетрясенія проявляются тамъ пароксизмами, да и то крайне неравномѣрно.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Красноводскъ . .	1	5	Мулла-Кары. . . .	1
2	Узунъ-Ада .	2	6	Хива	1
3	[illegible] .	[illegible]	7	Ургенть	1
	Михайловское . .	1			

XXI. Низменныя области Сибири.

9 пунктовъ; 14 землетрясеній.

Эти области чрезвычайно устойчивы въ сейсмическомъ отношеніи, чтò и можно утверждать, несмотря на бѣдность документальныхъ свѣдѣній. Нѣкоторую сейсмичность можно предположить, да и то лишь гадательно въ долинѣ р. Лены между Оленекомъ и Олекминскомъ.

Относительно степени сейсмичности острововъ Ледовитаго океана не имѣется никакихъ свѣдѣній.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Олекминскъ	4	6	Курганъ	1
2	Верхоянскъ	2	7	Между р.р. Лена и Вилюй	1
3	Ишимъ.	2	8	Петропавловское . .	1
4	Громовскій пріискъ .	1	9	Якутскъ	4
5	Киргизская степь. .	1			

XXII. Амурская область.

12 пунктовъ; 42 землетрясенія.

i (1860—1868, 1883—1888) = 1,47.

Раіонъ этотъ весьма мало извѣстенъ въ сейсмическомъ отношеніи. Границы его: Китайская граница до укр. Ново-Кіевскаго на оз. Ханка; рѣки Сунгара и Уссури до Хабаровска; р. Амуръ; р. Аргунь до оз. Кулунъ или Далой-Норъ; Китайская граница до Яблоноваго хребта; линія вершинъ лѣваго берега р. Амура до Охотскаго моря и Убинской бухты.

Кромѣ Корсаковской станицы, единственный значительный центръ землетрясенія находится въ Нерчинскихъ горахъ между

рѣками Аргунью и Шилкой, но и здѣсь документальныя свѣдѣнія весьма недостаточны.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній
1	Корсаковская стан.	19	7	Екат.-Ник. станица .	1
2	Николаевскъ . . .	8	8	Ключинскій Караулъ.	1
3	Нерчинскъ	4	9	Срѣтенскъ	1
4	Кутомарскій заводъ .	3	10	Хабаровскъ	1
5	Александ. постъ . .	1	11	Ханка	1
6	Буссе	1	12	Чита	1

XXIII. Островъ Сахалинъ.

2 пункта; 2 землетрясенія.

Говорятъ, что землетрясенія тамъ довольно часты, но документальныхъ данныхъ нѣтъ.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Дуэ	1	2	Мануэ	1

XXIV. Берега Охотскаго моря.

6 пунктовъ; 34 землетрясенія.

Этотъ раіонъ занимаетъ длинную приморскую полосу между заливами Удинскимъ и Гижигинскимъ. Его западная граница: горные хребты Яблоновой и Становой. Сейсмическія данныя весьма скудны, но есть основаніе предполагать, что полуостровъ Бабушкинъ сейсмически очень неустойчивъ.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Устье р. Сыглана. .	24	4	Полуостр. Бабушк. .	1
2	Ямскъ	4	5	Таунскъ	1
3	Охотскъ.	3	6	Туманское	1

Кромѣ вышеупомянутыхъ, имѣются свѣдѣнія еще о 26 землетрясеніяхъ въ 16 пунктахъ, но недостаточно точно опредѣленныхъ.

Относительно остальныхъ мѣстностей Россіи нѣтъ никакихъ свѣдѣній объ ихъ сейсмичности.

Общій выводъ изъ опубликованныхъ до настоящаго времени сейсмическихъ данныхъ о Россійской Имперіи слѣдующій: $i = 78,06$, т.-е. что среднимъ числомъ въ продолженіе года въ Россіи наблюдается 79 землетрясеній.

Де Монтессюсъ де Баллоръ.

Нантъ,
1 октября 1898 г. (н. ст.).

RÉSUMÉ. Une description sismique du globe suivant un plan méthodique et uniforme est évidemment de nature à fournir des renseignements précieux sur le phénomène purement géologique que sont les tremblements de terre.

Pour cela le Major de Montessus de Ballore s'est appliqué depuis de longues années à développer un programme rationnel, comprenant quatre phases distinctes.

1. Etablissement d'un catalogue du plus grand nombre possible de tremblements de terre connus pour toutes les parties du monde. Il a pu jusqu' à présent en receuillir 121497 relatifs à 407 régions particulières.

2. Au moyen de ce vaste catalogue démontrer par la statistique la fausseté de toutes les lois énoncées trop légérement

et qui mettent les séismes en relation avec toutes sortes de phénomènes astronomiques, météorologiques ou autres, alors que se produisant au sein de l'écorce terrestre, ils y ont leurs causes et non au dehors, de sorte qu'ils échappent forcément à de telles dépendances.

3. Définir mathématiquement la „sismicité" d'un pays ou d'une région particulière, c'est-à-dire l'importance que les tremblements de terre y atteignent tant au point de vue de leur fréquence qu' à celui de leur sistemité. Ce sismologue a démontré par la statistique que ces deux éllément vont de pair et que par suite on peut ne tenir compte que de la fréquence, elle facile à mesurer. Il part de là pour exprimer la sismicité au moyen d'une expression mathématique rationnelle *le coté des carrés elémentaires en lesquels on peut decomposer la surface de la région considérée de telle sorte qu'il y tremblerait une fois par an si les séismes s'y produisaient uniformément et périodiquement.* L'approximation de cette expression varie naturellement suivant que l'on posséde de plus ou moins longues séries d'observations.

L'auteur donne les conditions rationnelles d'après lesquelles ou doit limiter les régions sismiques d'après la répartition des centres d'ébranlement et les accidents géographiques du pays considéré.

La description sismique du globe d'après cette méthode uniforme et rationnelle est presque achevée, Il n' y manque plus que la Gréce, l'Asie Mineure et les Océans. Mais ce point du programme n'est que la dernière étape avant d'arriver au but, qui est le suivant:

4. Ayant classé les régions sismiques du globe suivant leur degré d'instabilité, en déduire les caractères différentiels entre elles suivant qu'elles sont plus ou moins instables.

Cette recherche a été facile pour ce qui concerne l'influence du relief et des grands accidents géographiques et topographiques. Il a suffi pour les trouver de jeter un coup d'oeil sur les cartes sismiques accompagnant les monographies déjà publiées. Mais ces relations ne sont pas absolues, c'est-à-dire qu'elles déterminent seulement quelle doit étre en général la plus

table de deux régions voisines, mais non le degré d'instalité. C'est que l'influence de la constitution géologique interent à son tour, c'est une recherche longue et difficile à treprendre maintenant.

Un résultat frappant de cette étude consiste en la déonstration de l'independance entre les phénomènes vulcaques et sismiques. Ils peuvent cependant coincider en quelques égions.

En égard à son immense surface l'émpire Russe est remarquablement stable. L'énergie sismique est nettement limitée u Caucase, à l'Arménie, au Turkestan, aux aleutours du lac aïkal et au Kamtschatka.

13
III
7
16
12
5
9
6

VIII.

О нѣкоторыхъ явленіяхъ вывѣтриванія въ области русской равнины.

Н. А. Богословскаго.

(Sur quelques phénomènes d'altération des dépôts superficiels dans la plaine russe, par N. A. Bogoslovsky).

Къ процессамъ вывѣтриванія обыкновенно относятъ не только измѣненія, вызываемыя въ горныхъ породахъ (или отдѣльныхъ минералахъ) дѣйствіемъ чисто атмосферныхъ химическихъ и физическихъ агентовъ, но также и явленія, происходящія совмѣстно въ тѣхъ же породахъ подъ вліяніемъ связанныхъ съ этой атмосферой организмовъ, или подъ вліяніемъ продуктовъ разложенія этихъ послѣднихъ. Такимъ образомъ, въ данномъ случаѣ организмы являются какъ бы существенной примѣсью атмосферы и въ качествѣ таковой могутъ называться факторами вывѣтриванія, наряду съ кислородомъ, угольной кислотой и другими составными частями воздуха. Такое опредѣленіе понятія оказывается необходимымъ также и потому, что вывѣтриваніе въ узкомъ смыслѣ этого слова, безъ всякаго участія организмовъ, принадлежитъ къ весьма рѣдкимъ явленіямъ на земной поверхности [1]) и что обыкновенно физическое и хими-

[1]) Walther. J. Lithogenesis d. Gegenwart. «Die Verwitterung».

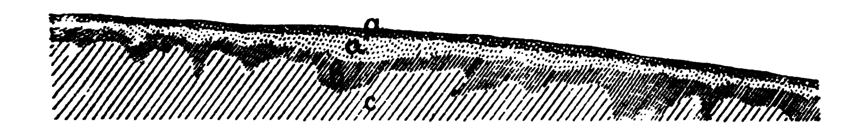
ческое дѣйствіе неорганизованныхъ агентовъ на породы тѣсно переплетается съ дѣйствіемъ организмовъ и ихъ остатковъ на тѣ же породы. Въ результатѣ этого совмѣстнаго весьма сложнаго процесса и образуется съ поверхности любой горной породы обыкновенно то, что въ нѣмецкой литературѣ принято называть Verwitterungsrinde—корой вывѣтриванія и что нѣкоторые нѣмецкіе геологи цѣликомъ или отчасти отождествляютъ съ почвой. Разсматривая по существу русское опредѣленіе почвы, данное проф. Докучаевымъ, не трудно подмѣтить, что и въ этомъ случаѣ почва, теоретически понимаемая, и кора вывѣтриванія (или нѣкоторая часть этой коры) оказываются почти тождественными понятіями. Приведемъ соотвѣтствующую справку.

Въ нѣмецкой литературѣ взглядъ на почву какъ на кору вывѣтриванія (или въ нѣкоторыхъ случаяхъ — какъ на часть этой коры) въ наиболѣе опредѣленной формѣ, насколько намъ извѣстно, былъ высказанъ Berendt'омъ въ 1877 году, въ его объяснительной статьѣ къ почвенной картѣ окрестностей Берлина [1]). Въ этой статьѣ Берендтъ опредѣляетъ почву какъ «Verwitterungsrinde irgend einer geognostisch unterscheidbaren Schicht»; или иначе — какъ «Verwitterungsrinde an der mit der Luft in Berührung stehenden gegenwärtigen Erdoberfläche» (стр. 69). Почва или другими словами — «Oberkrume» противопоставляется имъ подпочвѣ (Untergrund), подъ которой онъ разумѣетъ «das von Verwitterung wenig oder gar nicht angegriffene gewöhnlich auch den Hauptheil der Gesammtschicht ausmachende Gestein selbst» (стр. 60). Подъ породой (Gestein) Берендтъ при этомъ подразумѣваетъ всякую часть земной коры, будетъ ли эта часть твердой или рыхлой, каме-

[1]) Berendt. Die Umgegend von Berlin. Abhandlungen zur geologischen Specialkarte v. Preussen. Bd. II. Heft 3.

нистой, песчаной, или землистой, будетъ ли она изверженной, или осѣвшей на днѣ моря, въ рѣчной долинѣ и т. п.

Какъ можно видѣть уже отчасти изъ приведенныхъ словъ, отожествляя вообще почву съ корой вывѣтриванія, Берендтъ тѣмъ не менѣе относитъ къ почвѣ, въ тѣсномъ смыслѣ этого слова, только наружный горизонтъ коры вывѣтриванія (такъ называемую Oberkrume), считая лежащій ниже, менѣе вывѣтрѣвшій горизонтъ (если таковой существуетъ), уже за подпочву (Untergrund), наравнѣ съ неизмѣненной материнской породой (ursprüngliches Gestein). Другими словами, исходя изъ опредѣленія Берендта, почву и кору вывѣтриванія можно отожествить цѣликомъ между собою только въ тѣхъ случаяхъ, когда кора вывѣтриванія слагается лишь изъ одного горизонта, не распадаясь на двѣ или большее число «стадій вывѣтриванія»; въ противномъ же случаѣ почвой можетъ быть названа только Oberkrume, то есть только крайняя наружная стадія вывѣтриванія (содержащая въ себѣ въ дѣйствительности большею частью примѣсь органическихъ остатковъ). Сказанный выводъ самъ собою вытекаетъ также изъ слѣдующаго нагляднаго примѣра, приводимаго Берендтомъ (стр. 70).



Въ этомъ разрѣзѣ обозначены:

a_1) Культурный, обработываемый плугомъ слой (Ackerkrume), окрашенный гумусомъ въ сѣрый цвѣтъ; мощность слоя около 20 сантиметровъ. Берендтъ считаетъ этотъ слой искусственно переработанной верхней частью горизонта *a*.

a) Иловатый песокъ (lehmiger Sand), имѣющій бѣловатую

окраску, отграниченный отъ нижележащаго горизонта волнистой линіей; мощность около 10—50 сантиметровъ, но иногда сходитъ почти на нѣтъ.

b) Ржавобурый суглинокъ (rostbrauner Lehm), также отграниченный отъ нижележащаго горизонта волнистой линіей; мощность большею частью около 30—60 сантиметровъ.

c) Желтоватый или желтоватосѣрый дилювіальный мергель.

Въ данномъ случаѣ горизонтъ *b* является по Берендту первой стадіей вывѣтриванія дилювіальнаго мергеля, стадіей, которая характеризуется прежде всего выщелачиваніемъ углекислой извести. Горизонтъ *a* есть вторая стадія вывѣтриванія, обусловливаемая не только выщелачиваніемъ карбонатовъ, но также и механическимъ выносомъ глинистыхъ частицъ. Эта вторая стадія вывѣтриванія (Oberkrume), по Берендту, и есть собственно почва, тогда какъ первая стадія вывѣтриванія—горизонтъ *b*—есть уже подпочва (Untergrund). Наконецъ, горизонтъ *c* есть незатронутая процессами вывѣтриванія материнская порода (Urgestein), обозначаемая Берендтомъ также какъ «tieferer Untergrund».

Знакомясь въ деталяхъ, по дальнѣйшему описанію Берендта, съ признаками почвы, одинъ изъ разрѣзовъ которой мы только что привели, не трудно замѣтить, что эта почва, повидимому, вполнѣ соотвѣтствуетъ русскимъ подзолистымъ почвамъ, хотя Берендтъ, какъ видно изъ вышеизложеннаго, и объясняетъ ея происхожденіе нѣсколько иначе, нежели принято теперь объяснять образованіе нашихъ подзоловъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ нельзя не удивляться тому полному совпаденію, которое въ данномъ случаѣ проявилось между нѣмецкими и русскими геологами-почвовѣдами во взглядѣ на объемъ почвы, совпаденію невольному, происшедшему независимо одно отъ другого, и вызванному единственно одинаковой также почти вполнѣ совпавшей общей точкой зрѣнія на почвы...

Примѣняя тотъ же взглядъ на почвы, развитыя въ окрестностяхъ Берлина въ областяхъ древняго и новаго аллювія, Берендтъ и тамъ вездѣ старается найти признаки, которые позволили бы отличить Oberkrume отъ Untergrund, хотя, по его собственному признанію, сдѣлать это по разнымъ причинамъ оказывается часто не такъ то легко, какъ въ области дилювіальныхъ отложеній. Какъ видно изъ отдѣльныхъ приводимыхъ имъ примѣровъ, почва или Oberkrume совпадаетъ тѣмъ не менѣе въ этихъ случаяхъ часто съ гумусовымъ горизонтомъ.

Опредѣленіе почвы, данное проф. В. В. Докучаевымъ, изложено имъ въ I-мъ выпускѣ его Нижегородскихъ изслѣдованій [1]), въ 1886 году, то есть гораздо позднѣе, нежели вышеприведенное опредѣленіе Берендта. Это послѣднее осталось, очевидно, неизвѣстнымъ проф. Докучаеву; по крайней мѣрѣ, оно совсѣмъ не упоминается Докучаевымъ при разборѣ различныхъ опредѣленій почвы, несмотря на всю его важность для развиваемой Докучаевымъ точки зрѣнія на почвы. Въ такомъ случаѣ тѣмъ знаменательнѣе является то обстоятельство, что два изслѣдователя, независимо другъ отъ друга, каждый на основаніи самостоятельныхъ наблюденій надъ почвами своей страны, приходятъ къ одному и тому же взгляду на почвы. Въ названной выше статьѣ проф. Докучаевъ предлагаетъ «разумѣть подъ почвой исключительно только тѣ дневные или близкіе къ нимъ горизонты горныхъ породъ (все равно какихъ), которые болѣе или менѣе естественно измѣнены взаимнымъ вліяніемъ воды, воздуха и различнаго рода организмовъ, — живыхъ и мертвыхъ, что и сказывается извѣстнымъ образомъ на составѣ, структурѣ и цвѣтѣ такихъ продуктовъ вывѣтриванія» (стран. 227). Другими словами, проф. Докучаевъ предлагаетъ разумѣть подъ почвой какъ разъ нѣмецкую Verwitterungsrinde, ибо что же

[1]) Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Нижегородской губ., вып. 1, Спб., 1886 г.

такое другое могутъ представлять изъ себя эти «дневные горизонты горныхъ породъ, измѣненные взаимнымъ вліяніемъ воды, воздуха и различнаго рода организмовъ»? Разногласіе между этими двумя опредѣленіями почвы можетъ возникнуть только въ тѣхъ случаяхъ, когда вывѣтриваніе происходитъ безъ всякаго участія организмовъ и когда слѣдовательно будетъ отсутствовать одинъ изъ существенныхъ факторовъ почвообразованія въ смыслѣ Докучаева. Но выше мы уже упоминали, что вывѣтриваніе безъ участія организмовъ принадлежитъ къ весьма рѣдкимъ явленіямъ на земной поверхности. Во всякомъ случаѣ эти два опредѣленія почвы совершенно совпадаютъ между собою для тѣхъ частей земной поверхности, въ которыхъ проф. Докучаевъ дѣлалъ свои наблюденія, послужившія ему для установки понятія о почвѣ.

Замѣчательно, что Докучаевъ, подобно Берендту, переходя къ конкретнымъ признакамъ почвы, съуживаетъ понятіе о почвѣ, ограничивая ея объемъ только самымъ наружнымъ горизонтомъ, который окрашенъ гумусомъ. Именно, въ той же статьѣ, нѣсколько дальше, Докучаевъ говоритъ, что подъ почвой «естественнѣе всего разумѣть только тѣ дневные горизонты (обыкновенно незначительной глубины, maximum до 4 — 5 футъ) горныхъ породъ (все равно какихъ), которые болѣе или менѣе окрашены гумусомъ, а, слѣдовательно, и измѣнены извѣстнымъ образомъ въ физикохимическомъ отношеніи» (стр. 327). Лежащая же ниже часть горной породы Докучаевымъ относится уже къ подпочвѣ, которую онъ называетъ также «коренной горной породой» или иначе— «материнской породой» [хотя бы она и была «нѣсколько вывѣтрѣвшей» [1])].

Ограничивая такимъ образомъ понятіе о почвѣ, Докучаевъ,

[1]) См. тѣ же «Матеріалы», вып. XIV, стр. 7.

съ своей точки зрѣнія, имѣлъ для этого достаточныя основанія, которыя, правда, имъ подробно не указываются, но которыя вытекаютъ аналитически изъ существа вопроса. Нѣтъ сомнѣнія, вліяніе организмовъ, хотя бы косвенное (просачиваніе растворовъ, содержащихъ органическія вещества и угольную кислоту, образовавшуюся отъ разложенія гумуса, тотъ или иной режимъ грунтовыхъ водъ въ зависимости отъ характера растительности и т. п.), простирается большею частію значительно глубже гумусоваго слоя (не считая спорадически разсѣянныхъ въ подпочвѣ ходовъ растеній и животныхъ), и въ силу этого лежащіе ниже названнаго слоя участки «подпочвы» также должны быть отнесены къ тѣмъ горизонтамъ, которые, если не всегда, то по крайней мѣрѣ очень часто бываютъ сплошь «измѣнены взаимнымъ вліяніемъ воды, воздуха и различнаго рода организмовъ — живыхъ и мертвыхъ». Однако, эти послѣднія измѣненія, какъ по своей интенсивности, такъ и по общему характеру, отличаются отъ тѣхъ, которыя претерпѣваетъ самый наружный — гумусовый слой (обыкновенно густо населенный живыми организмами), а потому выдѣленіе названнаго слоя, какъ особаго «тѣла», или какъ породы sui generis, въ особую категорію, — представляется логически допустимымъ. Какъ бы то впрочемъ ни было, но представленіе о почвѣ, какъ о гумусовомъ горизонтѣ вывѣтриванія, можно считать вполнѣ укоренившимся среди русскихъ почвовѣдовъ школы проф. Докучаева; по крайней мѣрѣ таково представленіе по отношенію къ наиболѣе типичнымъ русскимъ почвамъ, такъ называемымъ «полнымъ», то есть по существу дѣла къ такимъ почвамъ, которыя могутъ быть разсматриваемы какъ вполнѣ сформированные продукты одного чистаго вывѣтриванія, не замаскированные участіемъ какихъ либо иныхъ процессовъ (напримѣръ, намываніемъ и т. п.) [1]). Такого

[1]) Для подтвержденія нашихъ словъ можно указать на недавнюю сводную статью проф. Сибирцева, знакомящую съ главнѣйшими результатами изученія

же представленія держался и я, какъ видно изъ моихъ работъ по изслѣдованію почвъ въ разныхъ частяхъ Россіи.

Изъ приведенной справки видно, въ какой мѣрѣ «кора вывѣтриванія» и «почва» въ указанномъ выше смыслѣ могутъ быть между собой отождествляемы. Совпадая между собой въ извѣстномъ числѣ случаевъ, эти понятія однако вообще не могутъ считаться совершенно однозначущими (синонимами); говоря вообще, одно изъ нихъ относится къ другому, какъ часть къ цѣлому; «почва» — есть только наружная стадія коры вывѣтриванія (по Берендту), или иначе — поверхностный, соприкасающійся съ воздухомъ, горизонтъ горныхъ породъ, болѣе или менѣе окрашенный гумусомъ (по Докучаеву). Лежащіе ниже этой «почвы» горизонты вывѣтриванія (въ тѣхъ случаяхъ, когда таковые существуютъ), уже выходятъ изъ «почвенной» сферы. Таковы результаты справки, которую мы сочли необходимымъ сдѣлать, прежде чѣмъ говорить о явленіяхъ вывѣтриванія въ области русской равнины по существу. Ниже мы увидимъ, что эти явленія касаются «почвеннаго» горизонта только отчасти, въ общемъ захватывая болѣе широкую сферу [1]).

русскихъ почвъ; въ этой статьѣ можно найти вполнѣ точныя указанія на границы между «почвой» и «подпочвой» для отдѣльныхъ случаевъ (Sibirtzev, N. Etudes des sols de la Russie. Congrès géologique international. S.-Pétersbourg, 1897).

[1]) Здѣсь мы не касаемся другихъ понятій о «почвѣ», въ общемъ довольно многочисленныхъ и разнорѣчивыхъ. Не говоря о «почвѣ» разныхъ прикладныхъ наукъ (агрономіи, гигіены и пр.), мы здѣсь только замѣтимъ, что даже — какъ предметъ чистаго знанія—«почва» понимается весьма различно,—то какъ всякая поверхностная рыхлая порода, какого бы происхожденія она ни была, хотя бы даже морского или вулканическаго (Рихтгофенъ).—то какъ продуктъ дѣйствія метеорологическихъ агентовъ (физическихъ, химическихъ и механическихъ) въ обширномъ смыслѣ, включая сюда, вмѣстѣ съ явленіями вывѣтриванія, также и механическое дѣйствіе текучихъ водъ, и таковое же дѣйствіе вѣтра, и дѣйствіе

Продукты вывѣтриванія въ области русской равнины, при всей монотонности ея рельефа и несмотря на сравнительное однообразіе поверхностныхъ отложеній (большей частью ледниковыхъ), — конечно, далеко не могутъ быть названы однородными уже на основаніи теоретическихъ разсужденій, уже на основаніи того, что климатъ и связанный съ послѣднимъ характеръ растительности — эти основные факторы вывѣтриванія — существенно различны въ разныхъ частяхъ нашей равнины. Сообразно съ измѣненіями климата и растительности, долженъ мѣняться и характеръ вывѣтриванія. Дѣйствительно, уже знакомство съ самымъ поверхностнымъ горизонтомъ вывѣтриванія — съ «почвой» дало возможность русскимъ изслѣдователямъ подмѣтить правильный рядъ измѣненій въ направленіи отъ одного конца равнины къ другому, подмѣтить «зональность» русскихъ почвъ, подобную той, которая ранѣе этого признавалась по отношенію къ климату и растительности [1]). Но различными въ разныхъ частяхъ Россіи оказываются также и глубже лежащіе (такъ называемые «подпочвенные») горизонты вывѣтриванія. Правда, въ этомъ отношеніи наши знанія являются далеко не такими полными, по сравненію съ знаніемъ «почвы», изученіе которой далеко ушло впередъ, — тѣмъ не менѣе уже и теперь въ этомъ отношеніи можно сдѣлать нѣкоторые общіе выводы, которые я постараюсь далѣе изложить [2]).

ледниковъ (Гильгардъ). — то какъ только верхняя часть этого «реголита» (Мерриллъ). — то какъ самый наружный горизонтъ вывѣтриванія (Берендтъ. Докучаевъ) и проч. Кромѣ того тотъ же терминъ теперь прилагается къ отложеніямъ на днѣ морей. Все это заставляетъ примѣнять терминъ «почва» съ оговорками.

[1]) Заслуга ясной формулировки даннаго явленія принадлежитъ проф. Сибирцеву. «Объ основахъ генетичес. классификаціи почвъ». Запис. Ново-Александр. Инст., 1895 г.

[2]) На эту тему мною было сдѣлано краткое предварительное сообщеніе годъ назадъ, въ засѣданіи Почвенной Коммиссіи при Имп. Вольн. Эконом. Обществѣ. См. «Труды Вольнаго Экономич. Общества». 1898 г., № 5. журналъ

Изслѣдователями русскихъ почвъ въ послѣднее время былъ подмѣченъ тотъ весьма любопытный фактъ, что подпочвенныя образованія (иначе — «грунты») степной полосы Россіи обыкновенно содержатъ въ себѣ карбонаты и вскипаютъ вслѣдствіе этого отъ кислоты, тогда какъ таковыя же образованія сѣверной—лѣсной части нашей равнины далеко не всегда обладаютъ этими свойствами. Особенно настаивалъ на этой особенности степныхъ грунтовъ (и вообще па богатствѣ послѣднихъ растворимыми солями) Г. И. Танфильевъ, ставящій, какъ извѣстно, въ причинную между собою связь съ одной стороны названное свойство грунта, а съ другой — поселеніе на немъ степной растительности [1]). Съ перваго взгляда на причины явленія, могло при этомъ казаться, что таково уже первоначальное свойство грунта въ южной половинѣ Россіи, что это — или лёссъ, или — мѣлъ, или мергелистыя и соленосныя породы морского происхожденія, словомъ такія образованія, которымъ карбонаты (а также разныя соли — сѣрно-кислыя, хлористыя и т. п.) присущи уже въ силу ихъ происхожденія и которыя просто не успѣли еще освободиться отъ этихъ солей путемъ выщелачиванія. Такое объясненіе, приложимое для нѣкоторыхъ частныхъ случаевъ, однако нельзя признать въ настоящее время удовлетворительнымъ по отношенію ко всей степной полосѣ; необходимо взглянуть на вопросъ съ нѣсколько иной точки зрѣнія, именно съ точки зрѣнія явленій вывѣтриванія въ связи съ особенностями климата и растительности.

Въ своей замѣткѣ о почвахъ Крыма [2]) я уже имѣлъ случай попутно указывать, что карбонаты подпочвенныхъ образованій степной полосы цѣликомъ или отчасти являются продук-

засѣданія Почвенн. Коммиссіи отъ 16-го Марта 1898 г., стр. 40, «О характерѣ вывѣтриванія горныхъ породъ въ разныхъ частяхъ Россіи».

[1]) Танфильевъ. Г. Предѣлы лѣсовъ на югѣ Россіи. Спб., 1894 г.

[2]) Извѣстія Геологич. Комитета, 1897 г., № 8—9.

томъ вторичнымъ, который образовался тамъ вслѣдствіе вывѣтриванія подъ вліяніемъ углекислоты, происходящей отъ разложенія растеній, и который скопился въ поверхностныхъ горизонтахъ породъ, благодаря слабому выщелачиванію въ этой сухой части Россіи, гдѣ атмосферная влага большею частію, если не считать впадинъ, овраговъ и т. п., — не проникаетъ глубоко въ подпочву, циркулируя только вблизи поверхности и поэтому, цѣликомъ или отчасти, лишь перемѣщая (а не вынося вонъ изъ породъ) растворимые продукты вывѣтриванія. Только при такомъ объясненіи становится понятнымъ, отчего карбонатами бываютъ пропитаны въ степной полосѣ не только лёссъ, мергель морского происхожденія и т. п., но также и верхніе вывѣтрѣвшіе горизонты глинъ моренныхъ, песчаниковъ и глинъ третичныхъ и пр., словомъ такихъ породъ, которыя въ свѣжемъ—невывѣтрѣломъ состояніи совсѣмъ не обнаруживаютъ присутствія карбонатовъ.

Процессъ обогащенія коры вывѣтриванія карбонатами (а также различными другими болѣе или менѣе растворимыми солями) въ послѣднее время, какъ извѣстно, обратилъ на себя особенное вниманіе со стороны Гильгарда [1]), который, изучая особенности американскихъ почвъ въ зависимости отъ свойствъ климата, приходитъ къ тому общему выводу, что въ мѣстностяхъ съ сухимъ климатомъ выщелачиваніе растворимыхъ продуктовъ вывѣтриванія (такъ называемыхъ «солей») отступаетъ болѣе или менѣе на задній планъ и что вслѣдствіе этого названные продукты должны скопляться въ почвѣ. Это явленіе, очевидно, имѣетъ ту же основную причину, что и процессъ скопленія солей въ озерахъ, не имѣющихъ оттока, гдѣ приносимыя рѣками и ручьями растворенные продукты вывѣ-

[1]) **Hilgard A.** Report on the Relations of soil to climate (U. S. Departement of Agriculture. Weather Bureau. Bull. № 3).

триванія по необходимости должны концентрироваться, такъ какъ весь избытокъ поступающей въ озеро воды испаряется въ атмосферу.

Такимъ образомъ, высказанный нами выше взглядъ на характеръ вывѣтриванія въ русской степной полосѣ не представляетъ изъ себя въ сущности чего либо безусловно новаго, а является лишь попыткой примѣнить выводы, полученные на основаніи наблюденій въ другихъ странахъ, — къ условіямъ русской степной природы. Сущность вопроса, слѣдовательно, заключается въ томъ, соотвѣтствуетъ ли наша степная полоса, въ отношеніи особенностей вывѣтриванія, указаннымъ выше сухимъ мѣстностямъ другихъ странъ и насколько къ ней приложимы вышеприведенныя объясненія.

Что элювіальные процессы въ русской степной полосѣ пользуются сравнительно слабымъ развитіемъ, объ этомъ, помимо прямыхъ наблюденій, можно судить теперь уже на основаніи нѣкоторыхъ общихъ соображеній, исходя изъ добытыхъ въ послѣднее время данныхъ относительно судьбы выпадающей въ степи атмосферной влаги. При этомъ, прежде всего нельзя не отмѣтить наблюденій г. Измаильскаго [1]) въ Полтавскомъ уѣздѣ, приводящихъ къ тому выводу, что влага атмосферныхъ осадковъ проникаетъ до уровня грунтовыхъ водъ далеко не черезъ всю поверхность полтавской степи, что таковое явленіе совершается лишь въ извѣстныхъ пунктахъ, а именно — на поверхности совершенно ровной, лишенной балокъ, степи, или въ такъ называемыхъ воронкахъ, или въ прудахъ, около лѣсныхъ зарослей и т. п., словомъ въ такихъ мѣстахъ, гдѣ скопляется по тѣмъ или инымъ причинамъ значительное количество влаги въ видѣ ли воды, или въ видѣ снѣга. Если такъ обстоитъ дѣло даже въ Полтавской губерніи,

[1]) Измаильскій. Влажность почвы и грунтовая вода. Полтава. 1894 г.

то есть въ западной части русской черноземной полосы, части, сравнительно болѣе влажной и притомъ лежащей въ области типичнаго, проницаемаго лёсса,—то тѣмъ рѣзче тѣ же черты должны выступать на еще болѣе сухихъ юго-восточныхъ и южныхъ окраинахъ степной полосы съ ихъ «каштановыми» и «бурыми» землями и глинистой нерѣдко подпочвой, не говоря уже о прикаспійской пустынѣ. Каждому, знакомому съ главнѣйшими чертами нашего климата, конечно, хорошо извѣстно, что количество атмосферныхъ осадковъ въ Европейской Россіи (не считая самой сѣверной части, примыкающей къ Ледовитому океану) понижается постепенно по направленію съ сѣверо-запада на юго-востокъ (см. атласы Вильда и Тилло). Но не въ количествѣ осадковъ только дѣло; одновременно въ томъ же направленіи, то есть съ сѣверо-запада на юго-востокъ, увеличивается сила испаренія, въ чемъ безусловно убѣждаютъ насъ прямыя наблюденія на метеорологическихъ станціяхъ, пока, правда, немногочисленныя, но тѣмъ не менѣе достаточно краснорѣчивыя [1]). Слѣдствіемъ этого сильнаго испаренія является существованіе на нашихъ степныхъ окраинахъ значительныхъ озеръ, принимающихъ въ себя притоки, но не дающихъ ни одного истока (напримѣръ, въ Уральской области). По той же причинѣ увеличивается постепенно съ сѣверо-запада на юго-востокъ количество «солонцовъ», постоянныхъ или временныхъ лужъ съ соленой водой и т. под. Въ связи съ той же сухостью климата стоитъ и столь обычная солоноватость подпочвенныхъ водъ въ степной полосѣ (какого бы происхожденія эти соли ни были, образовались ли онѣ позднѣе подъ вліяніемъ вывѣтриванія въ степи, или же пропитывали породу уже въ моментъ ея осажденія). Наконецъ, параллельно съ ростомъ сухости климата,

[1]) Эти наблюденія въ послѣднее время обработаны г. Гейнцемъ (Объ осадкахъ, количествѣ снѣга и объ испареніи на рѣчныхъ бассейнахъ Европ. Россіи. Спб., 1898 г. Труды экспедиц. по изслѣдованію истоковъ рѣкъ).

становится (при прочихъ равныхъ условіяхъ) все ближе и ближе къ поверхности такъ называемый «горизонтъ вскипанія» почвы отъ кислоты (значительнымъ количествомъ данныхъ въ этомъ отношеніи мы обязаны Г. И. Танфильеву). Въ сѣверной части черноземной полосы вскипаніе начинаетъ наблюдаться обыкновенно на глубинѣ 70 — 100 сантиметровъ отъ поверхности почвы, а на югѣ и юго-востокѣ степной полосы, уже за предѣлами чернозема (въ области «каштановыхъ» и «бурыхъ» почвъ), вскипаніе наблюдается обыкновенно или прямо съ поверхности почвы или на глубинѣ нѣсколькихъ сантиметровъ отъ поверхности (въ зависимости отъ степени увлажненія почвы, въ связи съ характеромъ рельефа и степенью проницаемости грунта).

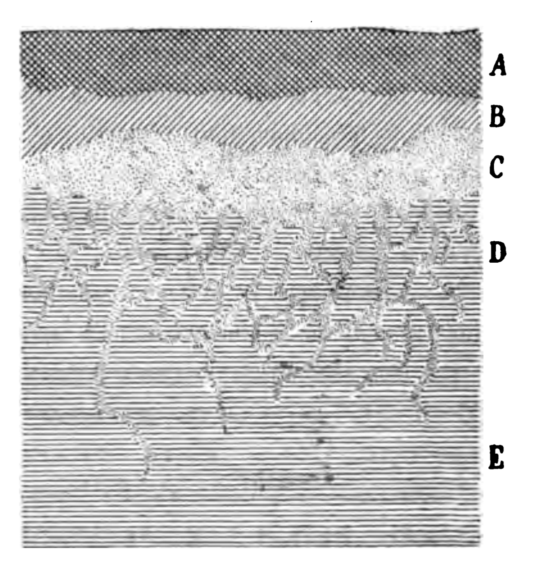
Итакъ, неудивительно, что вслѣдствіе столь слабой вообще роли элювіальныхъ процессовъ въ степи, постоянно вновь возникающіе растворимые продукты вывѣтриванія не уносятся всѣ цѣликомъ изъ почвы, а въ той или иной мѣрѣ скопляются въ послѣдней, пропитывая собой въ замѣтномъ количествѣ также и породы, не содержавшія въ себѣ прежде солей (примѣры этому мы приведемъ нѣсколько ниже). Однимъ изъ самыхъ обычныхъ и главныхъ продуктовъ вывѣтриванія въ степи служатъ при этомъ карбонаты. Источники ихъ, конечно, весьма различны; во первыхъ, карбонаты образуются подъ вліяніемъ непосредственнаго дѣйствія постоянно вновь нарождающейся угольной кислоты на породы, причемъ недостатка въ свободной угольной кислотѣ, конечно, быть не можетъ, разъ разложеніе органическихъ веществъ происходитъ при полномъ доступѣ воздуха (а въ степи въ этомъ отношеніи условія болѣе благопріятны, нежели въ лѣсу); во вторыхъ, карбонаты образуются въ почвѣ и на ея поверхности, какъ конечный продуктъ полнаго тлѣнія остатковъ организмовъ при свободномъ доступѣ воздуха; въ третьихъ, почва можетъ

обогащаться карбонатами на счетъ раковинъ наземныхъ моллюсковъ, которые размножаются нерѣдко въ изобиліи на поверхности степи. Въ частности, карбонатъ кальція, какъ менѣе растворимый по сравненію съ карбонатами щелочей, долженъ прежде всего скопляться въ поверхностныхъ горизонтахъ степного грунта, карбонаты же калія и натрія, вмѣстѣ съ хлористыми и сѣрнокислыми солями (каковыя также могутъ часто являться продуктомъ вывѣтриванія, такъ какъ сѣра и хлоръ, хотя бы въ сотыхъ доляхъ процента, содержатся въ той или иной формѣ въ очень многихъ горныхъ породахъ), — увлекаются въ той или иной мѣрѣ атмосферными водами и обусловливаютъ какъ солоноватость грунтовыхъ водъ, въ степи обыкновенно необильныхъ, такъ и возникновеніе солонцовъ, солоноватыхъ лужъ и т. п. Отсюда также слѣдуетъ, что по мѣрѣ движенія отъ сѣверныхъ границъ степи къ ея южнымъ окраинамъ, составъ продуктовъ вывѣтриванія, остающихся на мѣстѣ въ почвѣ и подпочвѣ, долженъ постепенно измѣняться, то есть что къ карбонатамъ кальція все въ большей и большей дозѣ должны примѣшиваться и другія болѣе растворимыя названныя выше соли. Въ настоящее время въ этомъ отношеніи мы не знаемъ однако ничего кромѣ отрывочныхъ данныхъ, но будущее, несомнѣнно, покажетъ, въ какой мѣрѣ оправдывается на дѣлѣ это, само собой вытекающее, предположеніе. Вопросъ можетъ быть рѣшенъ только послѣ детальныхъ изслѣдованій, при которыхъ были бы приняты во вниманіе всѣ условія вывѣтриванія и выщелачиванія, а равно и свойства первоначальной (то есть лежащей внѣ сферы вывѣтриванія) породы; не нужно, конечно, забывать, что соленосность грунтовъ въ извѣстномъ числѣ случаевъ зависитъ въ нашихъ степяхъ отъ первоначальнаго соленоснаго характера породы и эти случаи должны быть выдѣлены, при изслѣдованіи явленій вывѣтриванія, въ особую категорію.

Наиболѣе наглядными и краснорѣчивыми фактами, которые указываютъ на обогащеніе степныхъ грунтовъ карбонатами вторичнымъ путемъ, именно подъ вліяніемъ процессовъ вывѣтриванія, служатъ тѣ случаи, когда первоначальная невывѣтрѣвшая порода бываетъ совсѣмъ лишена карбонатовъ. Какъ напримѣръ въ этомъ отношеніи, можно указать на слѣдующіе случаи.

Въ сѣверной—черноземной части степной полосы, въ губерніяхъ Тульской, Рязанской, Тамбовской, Пензенской. Воронежской и друг.,—черноземъ весьма часто залегаетъ непосредственно на моренной глинѣ, на счетъ которой, путемъ вывѣтриванія при участіи степной растительности, онъ и образовался, какъ можно судить по встрѣчающимся въ немъ валунамъ и по другимъ признакамъ. Въ глубокихъ горизонтахъ, не затронутыхъ процессами вывѣтриванія, моренная глина, если ея пластъ достаточно толстъ, имѣетъ нормальные для себя признаки, то есть совершенно не вскипаетъ отъ кислоты и бываетъ окрашена въ краснобурый цвѣтъ разныхъ оттѣнковъ. Верхніе же участки этой глины, разъ они находятся подъ черноземомъ, обыкновенно бываютъ пропитаны карбонатами, которые мѣстами, напримѣръ по трещинамъ, около разныхъ канальцевъ и т. п., скопляются обыкновенно въ столь значительномъ количествѣ, что окрашиваютъ породу въ бѣловатый цвѣтъ; остальная карбонатная масса имѣетъ обыкновенно желтоватую окраску, и будучи пронизана порами, по наружному habitus'у болѣе или менѣе сильно напоминаетъ лёссъ, отличаясь отъ послѣдняго при ближайшемъ изслѣдованіи болѣе грубой консистенціей, составомъ зерна, присутствіемъ валуновъ и т. п. Граница между карбонатнымъ горизонтомъ валунной глины и нижележащей неизмѣненной толщей этой глины всегда характеризуется внѣдреніемъ карбонатныхъ участковъ въ нижележащую толщу глины въ видѣ языковъ и жилъ (чаще

всего вдоль трещинъ и т. п.), такъ что образуется карбонатная сѣть, которая внизъ постепенно сходитъ на нѣтъ. Мощность сплошного карбонатнаго горизонта колеблется обыкновенно около 1—2 метровъ, отдѣльными же прожилками карбонаты иногда внѣдряются въ породу гораздо глубже. Присутствіе описаннаго карбонатнаго горизонта является настолько постояннымъ признакомъ для тѣхъ пунктовъ, гдѣ валунная глина бываетъ превращена съ поверхности въ черноземъ,—что я не знаю ни одного случая, гдѣ бы этого горизонта подъ черноземомъ не наблюдалось. Самъ черноземъ при этомъ обыкновенно не вскипаетъ, какъ и вообще въ сѣверной части черноземной полосы, вслѣдствіе болѣе благопріятныхъ условій увлажненія почвы, нежели на югѣ и юго-востокѣ. Даже участки «подпочвы», прилегающіе непосредственно къ черноземному слою, иногда бываютъ выщелочены на нѣсколько сантиметровъ (5—10 сантим.), если рельефъ благопріятствуетъ болѣе глубокому увлажненію, а тѣмъ болѣе если черноземъ успѣлъ заселиться лѣсной растительностью и пріобрѣлъ нѣкоторые признаки деградаціи.



Иллюстраціей къ только что сказанному можетъ служить слѣдующій разрѣзъ, наблюдавшійся нами по желѣзнодорожной линіи Павелецъ-Москва, въ 4 верст. на югъ отъ гор. Михайлова, Рязанской губ. (въ выемкѣ).

На этомъ схематическомъ чертежѣ обозначены:

A. Черноземъ, нѣсколько измѣненный (деградированный) подъ вліяніемъ надвинувшагося на степь лѣса. Мощность около 0,5 метра.

B. Краснобурый, не вскипающій съ кислотой горизонтъ валунной глины, достигающій мощности 0,3—0,5 метра. До поселенія на черноземѣ лѣса, этотъ горизонтъ былъ, вѣроятно, менѣе мощнымъ или, можетъ быть, даже совсѣмъ не существовалъ въ настоящемъ своемъ видѣ, образовавшись только позднѣе на счетъ карбонатной толщи подъ вліяніемъ лѣсной влаги и органическихъ кислотъ (о вліяніи лѣса на ходъ вывѣтриванія см. ниже).

C. Карбонатный горизонтъ валунной глины (сплошной), буроватожелтаго цвѣта, лёссовидный. Мощность около 0,2 — 0,7 метра.

D. Валунная глина, пронизанная карбонатной сѣтью (преимущественно вдоль трещинъ). Прожилки сѣти лёссовидны и вскипаютъ съ кислотой, а промежуточная масса глины сохранила свой первоначальный видъ, то есть имѣетъ краснобурый цвѣтъ и не вскипаетъ съ кислотой. Мощность этого горизонта около 1 — 1,3 метра; отдѣльныя же вѣтви карбонатной сѣти идутъ и глубже.

E. Краснобурая не вскипающая съ кислотой валунная глина, совершенно неизмѣненная процессами вывѣтриванія.

Въ вышеназванныхъ карбонатныхъ участкахъ распредѣленіе карбонатовъ, въ общемъ, довольно неравномѣрно, насколько можно судить объ этомъ по наружному виду. Особенно обильное скопленіе карбонатовъ по трещинамъ (въ видѣ бѣлыхъ примазокъ, жилъ и т. п.) указываетъ, что процессъ отложенія карбонатовъ стоитъ въ тѣсной связи съ передвиженіями почвенной влаги; именно, можно предположить, что атмосферная влага, довольно обильная въ самыхъ поверхностныхъ частяхъ почвы непосредственно вслѣдъ за выпаденіемъ осад-

ковъ и особенно весной, при таянiи снѣга, захватываетъ скопившiеся здѣсь растворимые продукты вывѣтриванiя и уноситъ ихъ съ собой на нѣкоторую глубину (глубже всего конечно по трещинамъ и разнымъ канальцамъ), и тамъ, вслѣдствiе начавшагося усиленнаго испаренiя, выдѣляетъ ихъ, отчасти или цѣликомъ, обратно, обогащая такимъ образомъ продуктами вывѣтриванiя тѣ участки породъ, которые омываются растворами. Нельзя вмѣстѣ съ тѣмъ отрицать, понятно, и того, что подпочвенныя глины кромѣ того и сами собой, на счетъ своихъ собственныхъ составныхъ частей, могутъ обогащаться продуктами вывѣтриванiя, разъ онѣ путемъ канальцевъ и т. п. имѣютъ непосредственную связь съ воздухомъ и могутъ непосредственно реагировать на углекислоту и другiя вещества, растворенныя въ грунтовой водѣ.

Другимъ хорошимъ примѣромъ, иллюстрирующимъ процессъ обогащенiя степныхъ грунтовъ карбонатами, могутъ служить нѣкоторыя мѣстности, лежащiя за предѣлами ледниковыхъ отложенiй, напримѣръ, возвышенная полоса, примыкающая къ р. Волгѣ съ запада въ губернiяхъ Симбирской, Саратовской и сосѣднихъ, гдѣ черноземъ бываетъ развитъ на продуктахъ вывѣтриванiя и перемыванiя мѣстныхъ третичныхъ породъ—кремнистыхъ глинъ и песчаниковъ. Названныя третичныя породы въ неизмѣненномъ видѣ обыкновенно не вскипаютъ отъ кислоты, а подъ черноземомъ, наоборотъ, всегда бываютъ обогащены карбонатами въ своихъ верхнихъ—подпочвенныхъ участкахъ, совершенно подобно тому, какъ это наблюдается въ вышеотмѣченныхъ случаяхъ залеганiя чернозема на моренной глинѣ [1]). Песчанистые продукты размыванiя, залегающiе внизу склоновъ, будучи пронизаны порами (слѣды бывшихъ кор-

[1]) Нѣкоторыя данныя въ этомъ отношенiи мною приведены въ статьѣ—«Почвенныя изслѣдованiя въ бассейнѣ р. Сызрана» (Труды экспедиц. по изслѣдов. истоковъ рѣкъ).

невыхъ ходовъ) и окрашенные въ сѣроватожелтый или желтоватый цвѣтъ, имѣютъ при этомъ, то есть въ случаѣ залеганія подъ черноземомъ, вполнѣ лёссовидный габитусъ и только присутствіе въ нихъ обломковъ мѣстныхъ коренныхъ породъ, значительная примѣсь крупнаго кварцеваго песку, неравномѣрность состава, слоеватость и тому подобные признаки, позволяютъ признать ихъ за отложенія нѣкогда образовавшіяся насчетъ размыванія мѣстныхъ породъ и подвергшіяся затѣмъ вывѣтриванію при участіи степной растительности.

Въ области Войска Донского, по изслѣдованіямъ Танфильева, черноземъ мѣстами «образовался изъ твердыхъ песчаниковъ, свѣжіе куски которыхъ, взятые изъ подпочвы, или прямо изъ многочисленныхъ естественныхъ обнаженій, не реагируютъ на кислоту, а потому, повидимому, лишены углесолей. Однако, такое отношеніе къ кислотѣ, обнаруживаютъ только свѣжіе куски породы, тогда какъ куски, подвергшіеся вывѣтриванію, оказываются одѣтыми бѣлой коркой, бурно вскипающей съ кислотою» [1]).

По изслѣдованіямъ покойнаго Головкинскаго, въ Херсонскомъ уѣздѣ гипсоносныя глины съ поверхности бываютъ обогащены карбонатами, которые образуются, между прочимъ, насчетъ гипса, вслѣдствіе вывѣтриванія послѣдняго [2]).

Въ степной части Крыма, въ окрестностяхъ г. Симферополя, поверхностныя глины, по моимъ наблюденіямъ, вскипаютъ съ кислотой сплошь только въ самыхъ верхнихъ горизонтахъ, а ниже—вскипаютъ только мѣстами, откуда слѣдуетъ заключить, что карбонаты скопились тамъ подъ вліяніемъ вывѣтриванія (см. цитированную выше замѣтку о почвахъ Крыма).

---

[1]) Танфильевъ. Ботанико-географическія изслѣдованія въ степной полосѣ Спб., 1898 г. Труды Экспедиц. Лѣсного Департамента.

[2]) Головкинскій. Артезіанскія условія Херсонскаго уѣзда. Херсонъ, 1894

Что касается тѣхъ случаевъ, когда карбонатами бываетъ пропитана поверхностная порода вся цѣликомъ, то опредѣленіе роли вывѣтриванія въ процессѣ карбонатизаціи породы должно представлять въ этихъ случаяхъ болѣе значительныя трудности. Однако, детальныя изслѣдованія такихъ породъ въ будущемъ позволятъ, конечно, ближе освѣтить роль вывѣтриванія въ данномъ отношеніи, роль, которая, какъ мы видѣли выше, должна сводиться въ степи къ обогащенію карбонатами подпочвенныхъ горизонтовъ на той или иной глубинѣ.

Что такія именно явленія мы должны встрѣтить также и въ лёссѣ, на это могутъ намекать, напримѣръ, анализы богодуховскаго лёсса (Орловской губерніи и уѣзда), въ которомъ горизонты, непосредственно лежащіе подъ черноземнымъ слоемъ, оказываются, въ общемъ, гораздо богаче карбонатами (около 10⁰/₀), нежели горизонты лежащіе глубже (1 — 2⁰/₀) [1]). Принимая во вниманіе все вышесказанное относительно особенностей вывѣтриванія въ степной полосѣ, — всего естественнѣе думать, что такое повышенное содержаніе карбонатовъ въ верхнихъ горизонтахъ лёсса есть явленіе вторичное и обусловливается тѣми процессами вывѣтриванія и выщелачиванія, о которыхъ говорилось выше.

Другимъ совершенно аналогичнымъ примѣромъ можетъ служить мергелистая моренная глина Шипова лѣса Воронежской губерніи. Эта глина, по изслѣдованіямъ П. В. Отоцкаго, содержитъ въ себѣ углесоли; послѣднія болѣе или менѣе равномѣрно распредѣлены въ самой глинѣ, частію же образуютъ многочисленные желваки и журавчики, иногда значительныхъ размѣровъ. Особенно много углесолей скопилось въ самыхъ поверхностныхъ горизонтахъ, почти

---

[1]) **Бараковъ**, П. Опытъ изученія основъ полеводства. Труды Имп. Вольн. Экон. Общ., 1898 г.. № 2.

непосредственно подъ почвой. Вообще эта часть описываемыхъ глинъ значительно отличается отъ остальной большей грубостью, разсыпчатостью и болѣе свѣтлой окраской [1]).

Можно, понятно, предположить, что поверхностные горизонты мергелистаго грунта (будетъ ли то лёссъ, моренный мергель или что другое) только потому богаче углесолями, что въ нихъ скопились карбонаты, выщелоченные изъ самой верхней части мергелистой породы, изъ той части, которая превратилась въ черноземъ; другими словами, можно думать, что произошло только перемѣщеніе карбонатовъ, уже бывшихъ въ породѣ раньше—въ моментъ ея отложенія. Насколько такое объясненіе стоитъ близко къ дѣйствительности, могутъ показать только дальнѣйшія детальныя изслѣдованія и количественные анализы. Однако, новообразованіе карбонатовъ подъ вліяніемъ вывѣтриванія,—какіе бы размѣры въ общемъ процессѣ это новообразованіе ни имѣло,—также должно быть въ этомъ случаѣ принято непремѣнно во вниманіе, какъ фактъ неизбѣжный. Замѣчаніе въ этомъ именно смыслѣ мы, между прочимъ, встрѣчаемъ у проф. П. А. Земятченскаго, въ его статьѣ о геологическомъ строеніи и почвахъ имѣнія «Пады» (Саратовской губ.). Разбирая съ химической точки зрѣнія процессъ образованія мѣстнаго чернозема изъ желтобурой мергелистой глины, — названный авторъ по поводу выщелачиванія различныхъ веществъ изъ почвы, между прочимъ, попутно замѣчаетъ слѣдующее: «Безъ сомнѣнія, процессъ выщелачиванія не такъ простъ, можно даже съ увѣренностью сказать, что рядомъ идетъ образованіе и растворимыхъ углекислыхъ, сѣрнокислыхъ, хлористыхъ, а также гуминовокислыхъ соединеній, на что намъ указываетъ характеръ мѣстныхъ подпочвенныхъ водъ, въ которыхъ анализъ

---

[1]) Труды Экспедиц. Лѣсн. Департамента подъ руковод. проф. Докучаева, т. I, в. 1. Спб., 1894 г.

почти всегда обнаруживаетъ присутствіе перечисленныхъ соединеній» [1]).

Приведенные выше примѣры, намъ кажется, въ достаточной степени иллюстрируютъ и подтверждаютъ то общее положеніе, что процессы вывѣтриванія горныхъ породъ въ степной полосѣ Россіи, въ конечномъ итогѣ, влекутъ за собой обогащеніе этихъ породъ карбонатами или прямо съ поверхности (въ болѣе сухихъ мѣстностяхъ) или на нѣкоторой глубинѣ (въ болѣе влажныхъ мѣстахъ); другими словами — слѣдствіемъ степного вывѣтриванія является карбонатная корка.

Одновременно съ этимъ горныя породы, если не всегда, то въ очень многихъ случаяхъ (это зависитъ отъ механическаго состава породы), принимаютъ лёссовидный габитусъ, то есть пронизываются корнями степныхъ травъ и поэтому становятся на нѣкоторую глубину болѣе или менѣе пористыми, получаютъ желтоватую окраску, обнаруживаютъ наклонность давать столбчатыя отдѣльности и проч. Эта способность грунтовъ самаго различнаго происхожденія пріобрѣтать, подъ вліяніемъ степного вывѣтриванія, лёссовидный характеръ, по нашему мнѣнію, служитъ одной изъ причинъ того, что представленіе о русскомъ лёссѣ даже съ чисто морфологической стороны у насъ до сихъ поръ оказывается весьма расплывчатымъ и неопредѣленнымъ; нѣкоторые ученые изслѣдователи называютъ «лёссомъ» даже моренную глину, переполненную валунами, разъ она по цвѣту, пористости, по выцвѣтамъ извести и т. п., — напоминаетъ болѣе или менѣе лёссъ [2]).

Нельзя при этомъ не замѣтить, что спорный вопросъ о

---

[1]) Земятченскій, П. «Пады», 1894 г. Стр. 149.

[2]) Синцовъ, И. Труды Геологич. Комит.. т. VII. № 1. стр. 98 («Въ западной части 92 листа лёссъ и черноземъ изобилуютъ эрратическими валунами, состоящими изъ гранита, зеленаго камня» и т. д.).

происхожденіи «лёсса» въ разныхъ мѣстностяхъ Россіи, можетъ быть, стоялъ бы гораздо ближе по пути къ своему разрѣшенію, еслибы явленія вывѣтриванія въ нашихъ степяхъ были подвергнуты детальному изученію и если бы, конечно, вмѣстѣ съ тѣмъ и самый «лёссъ» изслѣдовался болѣе спеціально со стороны измѣненія своего состава, структуры и другихъ признаковъ на разной глубинѣ. Напередъ можно сказать, что внимательное изслѣдованіе лёсса по горизонтамъ даже въ отношеніи чисто внѣшнихъ признаковъ—вскипанія съ кислотой и пористости—привело бы къ весьма любопытнымъ результатамъ... Изслѣдуя, напримѣръ, попутно въ теченіи ряда лѣтъ тотъ мучнистый тонкозернистый «нагорный лёссъ», который мощной толщей залегаетъ по правобережью рр. Оки и Волги въ губерніяхъ Тульской, Рязанской и Нижегородской, мы не разъ встрѣчали въ глубокихъ горизонтахъ лёсса такіе участки, которые совершенно не вскипаютъ отъ кислоты; вмѣстѣ съ тѣмъ тотъ же лёссъ бываетъ пористъ обыкновенно только въ самыхъ верхнихъ подпочвенныхъ горизонтахъ и совершенно не содержитъ какихъ либо канальцевъ въ остальной своей массѣ (сохраняя однако вполнѣ свою мучнистость). Эти свойства, и особенно послѣднее, понятно, ни въ какомъ случаѣ не позволяютъ приравнивать нагорный лёссъ побережья Оки и Волги къ лёссу эолово-наземному (Land-Löss) въ смыслѣ Рихтгофена, пронизанному всегда порами даже въ самыхъ глубокихъ горизонтахъ [1]). Съ этой стороны интересно изслѣдовать детально также и лёссъ болѣе южныхъ губерній, гдѣ мѣстами, напр. у г. Кіева, намъ приходилось наблюдать, что лёссъ бываетъ пронизанъ густою сѣтью канальцевъ только въ верхнихъ горизонтахъ, а внизу (на глубинѣ 2—3 саж. отъ поверхности)

---

[1]) Richthofen. China. Bd. I стран. 77 и слѣд.—Рихтгофенъ считаетъ пористость эолово-наземнаго лёсса существеннымъ признакомъ, отличающимъ его отъ лёсса «озернаго», который не пористъ (ibid., стр. 81).

пористость лёсса сходитъ почти на нѣтъ и сводится даже къ спорадическимъ рыжеватымъ канальцамъ, которые образовались на мѣстѣ корневыхъ ходовъ новѣйшей сорной растительности, покрывающей нерѣдко даже почти вертикальныя стѣнки лёссовыхъ обрывовъ. Оговариваемся, что дѣлаемъ эти замѣчанія относительно лёсса попутно, воздерживаясь отъ какихъ-либо положительныхъ выводовъ.

До сихъ поръ мы говорили о вывѣтриваніи въ степной полосѣ Россіи. Совершенно иной видъ имѣетъ кора вывѣтриванія въ лѣсной полосѣ русской равнины. Наружный горизонтъ этой «коры» (=«почва»), какъ извѣстно, большей частію оподзоленъ, то есть болѣе или менѣе сильно обогащенъ кварцевою пылью, которая, какъ принято теперь думать, является остаточнымъ продуктомъ отъ разложенія и выщелачиванія породы подъ энергическимъ воздѣйствіемъ органическихъ кислотъ, образующихся въ нашихъ лѣсахъ въ томъ или иномъ количествѣ на счетъ отмершихъ частей древесной растительности. Такимъ образомъ очевидно, что разложеніе органическихъ остатковъ подъ покровомъ лѣса пріобрѣтаетъ иное направленіе, нежели въ открытой степи. Въ числѣ продуктовъ органическаго распада начинаютъ играть болѣе или менѣе существенную роль органическія кислоты, которыя, просачиваясь въ породу, соединяются съ содержащимися въ ней различными основаніями и даютъ продукты, частію выносимые затѣмъ вонъ изъ породы, частію претерпѣвающіе дальнѣйшія химическія измѣненія въ самой породѣ и скопляющіеся въ ней на разной глубинѣ, напримѣръ, въ видѣ гнѣздъ такъ называемаго «ортштейна» и т. п.

Нельзя и въ данномъ случаѣ не сознаться, что химическія превращенія въ горныхъ породахъ подъ вліяніемъ продук-

товъ органическаго распада въ русской лѣсной области изучены очень мало [1]). Тѣмъ не менѣе, судя по конечнымъ результатамъ этихъ превращеній, можно догадываться, что взамѣнъ угольной кислоты, играющей существенную роль въ качествѣ агента вывѣтриванія въ степи (будетъ ли то свободная углекислота, или—связанная съ основаніями въ продуктѣ полнаго тлѣнія—золѣ и т. п.),—наиболѣе дѣятельнымъ агентомъ подъ нашими лѣсами являются органическія вещества кислотнаго храктера. Нѣтъ сомнѣнія, углекислота, а вмѣстѣ съ ней и углесоли, образуются также и подъ лѣсами (равно какъ и въ степи кромѣ карбонатовъ образуются также и продукты неполнаго разложенія, о чемъ можно судить хотя бы по чернозему), — однако роль углекислоты, по крайней мѣрѣ по отношенію къ ея вліянію на горныя породы,—подъ лѣсами, въ виду присутствія тамъ другихъ кислотъ, уже не можетъ считаться столь значительной, какъ при условіяхъ степной природы, гдѣ почва (если не считать заболоченныхъ котловинокъ и т. п.), содержитъ лишь нейтральный гумусъ и чуть ли не единственную свободную кислоту—угольную. Правда, мы должны считаться здѣсь еще съ выщелачиваніемъ на счетъ избытка почвенныхъ водъ, съ выщелачиваніемъ, которое въ нашей лѣсной полосѣ въ общемъ должно совершаться болѣе энергично, нежели въ степи (по крайней мѣрѣ изъ верхнихъ горизонтовъ), благодаря болѣе влажному климату,—и которое, несомнѣнно, является одной изъ причинъ, отчего мы не встрѣчаемъ въ грунтѣ подъ лѣсами карбонатовъ въ числѣ продуктовъ вывѣтриванія. Тѣмъ не менѣе, одна эта причина слишкомъ недо-

---

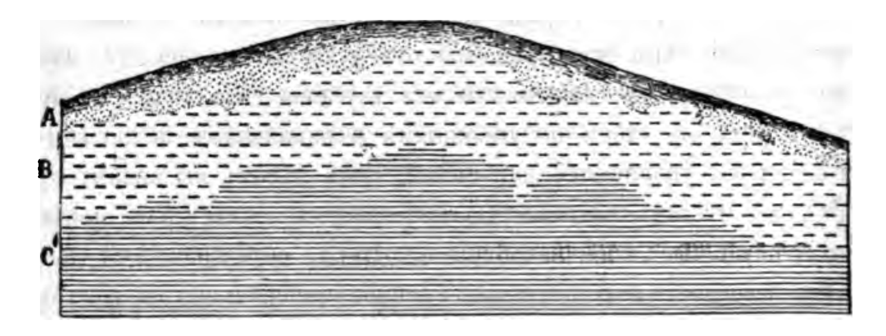
[1]) Въ подробное изложеніе явленій, связанныхъ съ процессами разложенія органическихъ веществъ подъ нашими лѣсами, входить не будемъ, отсылая за справками къ почвенной литературѣ (и въ особенности къ статьямъ Костычева — «Сельск. Хоз. и Лѣсовод.». 1888 г, №№ 4—5 и Георгіевскаго—«Матер. по изученію русск. почвъ», 1888 г., в. 4; Труды Вольн.-Экон. Общ.. 92 г., 4).

статочна, чтобы объяснить явленіе. Дѣло въ томъ, что въ лѣсной области точно также, какъ и въ степной, встрѣчаются значительные участки съ непроницаемой или слабопроницаемой глинистой подпочвой, гдѣ процессы выщелачиванія весьма слабы и гдѣ поэтому, при условіи сильнаго высасыванія почвенной влаги лѣсами, должны бы наблюдаться хотя слабые признаки карбонатизаціи вывѣтрѣлаго горизонта породъ. Этого однако на самомъ дѣлѣ совсѣмъ не наблюдается. Особенно же интересными въ этомъ отношеніи примѣромъ могутъ служить лѣсные участки лѣсостепной области, занимающіе нерѣдко вершины бугровъ, скаты къ рѣкамъ и тому подобныя мѣста, гдѣ по условіямъ рельефа выпадающая влага можетъ просачиваться въ почву въ менѣе значительномъ количествѣ, по сравненію съ сосѣдней ровной степью, и гдѣ однако подпочвенныя породы бываютъ лишены карбонатовъ на болѣе значительную глубину, нежели въ сосѣдней степи. Это явленіе, намъ кажется, только и можно объяснить различнымъ характеромъ степной и лѣсной почвенной влаги. Въ то время какъ первая содержитъ въ себѣ карбонаты (и другія «соли»), которые, при усиленномъ испареніи, только дѣлаютъ породу въ концѣ концовъ еще болѣе карбонатной,—вторая содержитъ въ себѣ органическія кислоты, благодаря которымъ порода сверху оподзоливается, а ниже — по крайней мѣрѣ освобождается отъ углекислоты на ту или иную глубину, въ зависимости отъ глубины увлажненія; въ то время какъ въ степи по трещинамъ и канальцамъ подпочвенной породы скопляются карбонаты, подъ лѣсомъ мы видимъ въ тѣхъ же мѣстахъ подзолистую присыпку и болѣе или менѣе многочисленные коричневобурые подтеки, образовавшіеся насчетъ выпаденія изъ растворовъ гуминовоминеральныхъ веществъ подъ вліяніемъ испаренія влаги и при участіи окисляющаго дѣйствія воздуха.

Послѣ этихъ краткихъ предварительныхъ пояснительныхъ

замѣчаній относительно особенностей вывѣтриванія въ лѣсной полосѣ, перейдемъ къ конкретнымъ фактамъ.

Какъ можно судить отчасти по вышесказанному, вліяніе агентовъ вывѣтриванія въ нашей лѣсной области, какъ и въ степи, простирается обыкновенно гораздо глубже «почвеннаго» слоя. Участки породы, лежащіе непосредственно ниже подзолистаго горизонта, подъ вліяніемъ процессовъ вывѣтриванія, бываютъ измѣнены сплошь болѣе или менѣе замѣтно, на ту или иную глубину, въ отношеніи окраски, строенія и другихъ наружныхъ признаковъ. Бѣглыя указанія въ этомъ отношеніи можно иногда встрѣтить въ почвенной и геологической литературѣ, хотя дальше этого дѣло обыкновенно не заходитъ и мы до сихъ поръ не знакомы съ подробностями даннаго сорта явленій, съ химической стороной послѣднихъ; нѣсколько больше посчастливилось въ этомъ отношеніи только такъ называемому «ортштейну», который однако въ типичномъ своемъ развитіи наблюдается большею частію только въ породахъ сильно песчанистыхъ и чисто песчаныхъ, и который въ породахъ глинистыхъ бываетъ замѣщенъ хотя и аналогичными же, повидимому, продуктами, однако иначе распредѣленными и пока совсѣмъ почти не изученными.



Въ качествѣ иллюстраціи, приводимъ слѣдующій схематическій разрѣзъ, знакомящій насъ съ главнѣйшими типичными

наружными чертами вывѣтриванія моренной глины въ лѣсной области. Разрѣзъ снятъ со стѣнки свѣжей желѣзнодорожной выемки въ 28 верстахъ на сѣверъ отъ Москвы (по линіи Москва—Дмитровъ).

A. Поверхностный подзолистый горизонтъ, въ верхней части окрашенный гумусомъ въ свѣтлосѣрый цвѣтъ, а ниже—бѣловатый.

B. Красновато-желтобурый валунный суглинокъ, распадающійся на угловатыя отдѣльности. По многочисленнымъ трещинамъ—подтеки гуминовоминеральныхъ веществъ коричневаго и кофейнаго цвѣта, а также бѣловатый подзолистый налетъ. Порода пронизана ходами корешковъ разнаго діаметра; стѣнки этихъ ходовъ точно также, какъ и трещины, покрыты коричневымъ или чернымъ (нерѣдко блестящимъ) налетомъ. Съ кислотой порода не вскипаетъ. Переходъ къ нижележащему горизонту постепенный, мѣстами замѣтны «карманы». Въ общемъ нижняя граница горизонта параллельна кривой поверхности почвы, что, на ряду съ вышеприведенными признаками, указываетъ на обособленіе даннаго горизонта исключительно подъ вліяніемъ процессовъ вывѣтриванія. Мощность горизонта около 1,5—2 метровъ.

C. Неизмѣненная краснобурая валунная глина. Тонкіе ходы корешковъ встрѣчаются спорадически, рѣдко. Съ кислотой не вскипаетъ.

Нижній горизонтъ вывѣтриванія (*B*) является здѣсь образованіемъ, до извѣстной степени аналогичнымъ карбонатному горизонту черноземной полосы; въ одномъ случаѣ въ этомъ горизонтѣ скопляются продукты вывѣтриванія подъ вліяніемъ кислотъ гуминовыхъ (въ томъ или иномъ количествѣ), а въ другомъ—таковые же продукты, связанные съ кислотой угольной. Въ то время какъ стѣнки корневыхъ канальцевъ и трещинъ степного грунта бываютъ покрыты бѣлымъ налетомъ углесолей.

въ области лѣсной такіе же канальцы и трещины содержатъ коричневыя и черныя (гуминовоминеральныя) примазки. Эти послѣднія оказываются весьма характернымъ спутникомъ подзолообразовательныхъ процессовъ въ болѣе или менѣе глинистомъ грунтѣ и наблюдаются вездѣ, какъ въ областяхъ съ типичноподзолистымъ почвеннымъ горизонтомъ, такъ и въ области такъ называемыхъ «лѣсныхъ земель», включая сюда и деградированный, слабо оподзоленный черноземъ.

Въ этомъ послѣднемъ случаѣ, то есть когда степная растительность замѣняется лѣсной, когда черноземъ пріобрѣтаетъ признаки, свойственные «лѣснымъ землямъ», можно наблюдать цѣлый рядъ стадій превращенія карбонатнаго горизонта въ тотъ продуктъ вывѣтриванія, который мы только что выше описали въ качествѣ иллюстраціи къ «корѣ вывѣтриванія» подъ лѣсами. Въ этомъ случаѣ карбонаты изчезаютъ не сразу, а постепенно, очевидно въ зависимости отъ силы и продолжительности подзолообразовательныхъ процессовъ. Въ глубокихъ частяхъ карбонаты обыкновенно сохраняются дольше. На страницѣ 251 представленъ разрѣзъ моренной глины подъ черноземомъ, который только слегка деградированъ подъ вліяніемъ лѣсной растительности и подъ которымъ въ силу этого карбонатный горизонтъ сохранился въ большей своей части. Если мы будемъ постепенно подвигаться отъ степныхъ участковъ въ глубь лѣсной области, то замѣтимъ, что по мѣрѣ измѣненія «почвеннаго» горизонта въ сторону все большаго и большаго оподзоливанія, по мѣрѣ перехода чернозема въ типичныя сѣрыя «лѣсныя земли», подпочвенный не вскипающій съ кислотой горизонтъ постепенно утолщается на счетъ нижележащаго карбонатнаго горизонта. При этомъ нерѣдко можно наблюдать, что сохраняются только, такъ сказать, отдѣльные обрывки карбонатной сѣтки, отдѣльные изолированные участки, гдѣ уцѣлѣли бѣловатыя скопленія карбонатовъ, въ видѣ ли жилокъ по трещинамъ, въ

видѣ ли «журавчиковъ» и т. п.: наконецъ, и этотъ послѣдній слѣдъ карбонатизаціи исчезаетъ и мы наблюдаемъ вмѣсто горизонта карбонатнаго, горизонтъ вывѣтриванія съ оподзоленными прожилками и гуминовыми подтеками [1]).

Таковы главнѣйшія характерныя черты вывѣтриванія подъ лѣсами, насколько можно судить объ этомъ на основаніи знакомства съ чисто внѣшними признаками и насколько позволяютъ освѣтить сущность этихъ явленій имѣющіяся въ литературѣ свѣдѣнія о характерѣ химическихъ превращеній подъ лѣсами русской равнины, свѣдѣнія, пока, къ сожалѣнію, очень незначительныя. Кромѣ того, здѣсь мы совсѣмъ не касаемся явленій вывѣтриванія въ сосновыхъ борахъ, гдѣ какъ извѣстно подзолообразовательные процессы большею частію (на сухихъ мѣстахъ) совсѣмъ отсутствуютъ и гдѣ поверхностные горизонты породъ, при всей грубости и проницаемости послѣднихъ для воды, оказываются менѣе выщелоченными, нежели подзолистый горизонтъ породъ суглинистыхъ, насколько можно судить объ этомъ по нѣкоторыхъ отдѣльнымъ извѣстнымъ случаямъ (напр., по характеру боровыхъ «хрящеватыхъ» почвъ Тверской губ. и т. п.); тѣмъ не менѣе, насколько намъ извѣстно, карбонатовъ, въ качествѣ продуктовъ вывѣтриванія, подъ сосновыми борами обыкновенно не наблюдается (что можно объяснить только выщелачиваніемъ названныхъ продуктовъ).

Подводя итогъ всему сказанному относительно особенностей вывѣтриванія въ двухъ главнѣйшихъ областяхъ русской равнины—степной и лѣсной,—мы приходимъ къ заключенію,

[1]) Рядъ этихъ измѣненій намъ удалось, между прочимъ, наблюдать въ многочисленныхъ свѣжихъ разрѣзахъ по строющейся желѣзнодорожной линіи Павелецъ—Москва. Геологическія наблюденія по этой линіи будутъ изложены нами въ особой статьѣ.

что въ томъ и другомъ случаѣ различны между собой не только самые поверхностные горизонты вывѣтриванія («почва»), но и глубже лежащія вывѣтрѣвшія части горныхъ породъ («подпочва»); словомъ, различіе простирается на «кору вывѣтриванія» во всемъ ея объемѣ. Одна и таже порода, напримѣръ, валунная глина, даетъ въ томъ и другомъ случаѣ различные продукты вывѣтриванія, рѣзко отличающіеся уже по внѣшнимъ признакамъ; въ одномъ случаѣ насчетъ валунной краснобурой глины развивается карбонатная лёссовидная корка, а въ другомъ—изъ такой же точно породы образуется, наоборотъ, продуктъ съ признаками вліянія на него кислыхъ гуминовыхъ веществъ. Правда, самый поверхностный горизонтъ вывѣтриванія — «почва» оказывается въ этихъ случаяхъ измѣненнымъ сильнѣе, нежели глубжележащія части породъ,—тѣмъ не менѣе главнѣйшіе агенты вывѣтриванія—климатъ и растительность кладутъ настолько замѣтный и характерный отпечатокъ также и на «подпочвенные» горизонты, что оказывается возможной установка причиннаго соотношенія между послѣдними «горизонтами» и вышеназванными «агентами» по отдѣльнымъ физико-географическимъ районамъ. Въ данномъ случаѣ, соотвѣтственно главнѣйшимъ особенностямъ климата и растительности, мы имѣемъ двѣ, такъ сказать, коренныхъ географическихъ области—степную и лѣсную; одна изъ нихъ, въ отношеніи особенностей вывѣтриванія, можетъ быть названа карбонатной, а другая подзолистой. Безъ сомнѣнія, въ разныхъ частяхъ той и другой области, параллельно съ измѣненіями свойствъ климата и растительности, можно было бы въ томъ же отношеніи установить болѣе мелкія подраздѣленія (подобно тому какъ это сдѣлано по отношенію къ «почвенному» горизонту), если бы наше изученіе «коры вывѣтриванія» во всемъ ея объемѣ подвинулось нѣсколько дальше впередъ. Впрочемъ, цѣль настоящей статьи совсѣмъ не въ томъ, чтобы дать схему распредѣленія

продуктовъ вывѣтриванія на пространствѣ всей русской равнины, а лишь въ томъ, чтобы освѣтить наиболѣе существенныя особенности явленія въ главнѣйшихъ областяхъ равнины, примѣнивъ къ данному случаю общія идеи, не разъ уже высказывавшіяся какъ иностранными такъ и русскими учеными, на основаніи наблюденій въ разныхъ странахъ.

Далеко, понятно, не новость, что характеръ вывѣтриванія горныхъ породъ и продукты этого вывѣтриванія весьма различны въ разныхъ физико-географическихъ областяхъ земного шара, и что климатъ и организмы всегда оставляютъ тотъ или иной своеобразный отпечатокъ на названныхъ продуктахъ; общеизвѣстные факты въ этомъ отношеніи можно найти въ любомъ курсѣ физической географіи. Главная задача теперь заключается въ томъ, чтобы выяснить подробности соотношеній между продуктами вывѣтриванія и агентами послѣдняго въ отдѣльныхъ географическихъ районахъ, перейдя отъ отрывочныхъ и бѣглыхъ наблюденій, дававшихъ до сихъ поръ главный матеріалъ для обобщеній, къ подробному изученію явленій. Одним изъ весьма цѣнныхъ вкладовъ по этому вопросу, является цитированная выше работа Гильгарда, знакомящая насъ съ измѣненіями характера американскихъ «почвъ» въ зависимости отъ климата. У насъ въ Россіи въ указанномъ отношеніи особенно посчастливилось самому наружному—гумусовому горизонту вывѣтриванія, который, съ легкой руки В. В. Докучаева, изученъ въ настоящее время разносторонне, въ связи со всѣми главнѣйшими «почвообразователями». Генетическая классификація «почвъ», предложенная В. В. Докучаевымъ (и переработанная въ послѣднее время наиболѣе удачно Н. М. Сибирцевымъ), является, безспорно, первой попыткой обосновать группировку «почвъ» на столь широкомъ генетическомъ базисѣ, въ которомъ отведено видное мѣсто не только чисто геологическимъ признакамъ (материнскимъ породамъ). какъ прак-

тиковалось и теперь еще практикуется многими другими изслѣдователями, — но также и прочимъ не менѣе важнымъ факторамъ, оставившимъ свой специфическій болѣе или менѣе рѣзкій отпечатокъ на «почвѣ», — именно климату и организмамъ. Можно оспаривать эту попытку въ отношеніи деталей ея примѣненія, но едва ли можно что либо сказать противъ самаго принципа, противъ введенія въ основы группировки по возможности всѣхъ тѣхъ элементовъ, которые дѣйствительно играютъ существенную роль въ генезисѣ данныхъ явленій.

Нужно надѣяться, что въ будущемъ, когда накопится достаточно матеріала, при генетической группировкѣ вообще всѣхъ горныхъ «массъ» (или «образованій»), сформированныхъ подъ вліяніемъ процессовъ вывѣтриванія, будутъ приниматься въ соображеніе, въ качествѣ важныхъ генетическихъ моментовъ, не только свойства материнскихъ горныхъ породъ, но также и особенности факторовъ вывѣтриванія — климата и организмовъ. Обращаясь къ частному случаю, къ группировкѣ продуктовъ вывѣтриванія въ области русской равнины, мы не можемъ не пожелать, чтобы тотъ же широкій генетическій принципъ былъ распространенъ въ той или иной мѣрѣ также и на описанные выше такъ называемые «подпочвенные» горизонты вывѣтриванія, чтобы — другими словами — предметомъ чисто научныхъ классификаціонныхъ попытокъ служила «кора вывѣтриванія» во всемъ ея объемѣ, гдѣ нынѣшняя «почва», понимаемая въ смыслѣ самаго наружнаго горизонта вывѣтриванія, входила бы только какъ часть въ общую классификацію образованій, тѣсно связанныхъ между собою общностью происхожденія и представляющихъ, такъ сказать, только разныя звенья одной и той же системы, или разныя фазы одного и того же процесса.

RÉSUMÉ. Le climat et la végétation, ces puissants agents d'altération des roches, étant loin d'être les mêmes dans les différentes parties de la grande plaine russe, les produits de l'altération des roches doivent nécessairement y varier d'une région à l'autre. L'étude de la couche altérée de la surface qui est habituellement teintée par l'humus (le «sol», d'après l'école du professeur Dokoutchaïew) a même permis de reconnaître une certaine régularité dans la succession des changements qui s'observent aux différents points de la plaine, et d'établir une «zonalité des sols» tout comme on a antérieurement établi des zones de climat et de végétation[1]). Mais l'altération des dépôts présente aussi des différences sensibles à des niveaux plus bas (dits communément «sous-sol»). Quoique ces horizons soient moins connus encore que celui de la surface (le «sol»), il est toutefois possible de tirer de l'étude qui en a été faite jusqu'ici quelques conclusions générales, du moins par rapport aux principales divisions de la plaine russe, la région des steppes et la région des forêts.

1) Dans la zone de la steppe, les carbonates occupent un des premiers rangs parmi les produits d'altération. Ces carbonates se trouvent tantôt accumulés dans l'horizon superficiel (parties sèches de la steppe), tantôt à des niveaux plus bas (partie septentrionale, plus humide, de la steppe à tchernozom). Leur origine est variée. En premier lieu, les acides organiques libres faisant défaut dans l'humus de la steppe, les carbonates se forment sous l'influence directe sur la roche de l'acide carbonique. Ensuite ils apparaissent dans le sol et à la surface comme produit final de la décomposition complète des organismes au libre accès de l'air. Enfin, les horizons supérieurs peuvent s'enrichir de carbonates aux dépens des coquillages de mollusques gisant en profusion à la surface de la steppe. Les carbonates ainsi formés ne sont pas entièrement lessivés dans les horizons supérieurs et s'y accumulent peu à peu. En général, le climat de la steppe russe se distingue par sa sécheresse, et, comme l'ont montré les

[1]) Les principaux résultats de l'étude des «sols» russes sont exposés dans l'article du prof. Sibirtzew, intitulé: Étude des sols de la Russie (Mémoire présenté au Congrès géologique international, St. Pétersbourg, 1897).

études d'Ismaïlsky, les eaux atmosphériques s'évaporent avant d'atteindre les profondeurs. Sous ce rapport la steppe russe ressemble aux régions sèches de l'Amérique, où, d'après Hilgard, les produits d'altération ne sont pas non plus lessivés et restent sur place dans les sols.

Ainsi, les carbonates forment des accumulations dans l'horizon le plus élevé et, dans ce cas, la surface même fait effervescence avec les acides (région des sols «châtains» et «brun clair»), ou bien ils ont pénétré dans le sous-sol, ce que l'on observe surtout fréquemment dans les parties plus humides de la steppe à tchernozom. Comme règle générale, on peut dire que la profondeur à laquelle la terre fait effervescence avec les acides va en diminuant du nord au sud et au sud-est.

Il devient dès lors compréhensible, pourquoi les horizons supérieurs des roches dans la zone de la steppe font toujours effervescence avec les acides à plus ou moins de profondeur de la surface, alors qu'à des niveaux plus bas, non encore altérés, les mêmes roches (argiles morainiques, argiles siliceuses tertiaires, divers grès etc.) ne contiennent pas trace de carbonates. On comprend aussi pourquoi les horizons supérieurs des roches marneuses (loess, marne morainique etc.) sont toujours plus riches en carbonates que les niveaux inférieurs [1]).

La coupe insérée dans le texte russe (p. 251) met en évidence les particularités de l'écorce d'altération dans la partie la plus septentrionale de la zone des steppes, à proximité de la région des forêts (gouv. de Riazan). On y voit les horizons suivants de l'altération de l'argile morainique:

A. Tchernozom formé par l'enrichissement de l'argile en humus. Environ 0,5 m.

B. Horizon brun rougeâtre de l'argile. Ne fait pas effervescence avec les acides. De 0,3 à 0,5 m.

---

[1]) Il serait intéressant d'étudier sous ce rapport les horizons de surface dans certaines régions de l'Europe occidentale. On sait par exemple, grâce aux études de Feska, que dans le loess de Krimderode (Hanovre) les carbonates diminuent de haut en bas jusqu'à disparition complète. N'aurions-nous pas là à constater un phénomène analogue à celui qui s'observe dans la steppe russe, et cela d'autant plus que les steppes avaient existé par places en Allemagne?

C. Horizon chargé de carbonates. Effervescence turbulente. Teinte jaune brunâtre. La roche est traversée de minces veines, traces des racines des plantes de la steppe; son aspect est celui du loess, mais elle s'en distingue par la présence de cailloux et une composition plus grossière. De 0,2 à 0,7 m.

D. Les carbonates ne pénètrent la roche que le long des fentes. En dehors des fentes, l'argile n'est pas altérée et ne fait pas effervescence avec les acides. De 1,0 à 1,3 m.

E. Argile caillouteuse non altérée, d'un brun rougeâtre. Ne fait pas effervescence avec les acides.

C'est là un des cas où les carbonates, indubitablement de formation secondaire (sous l'influence des agents d'altération dans la steppe), ne se sont pas accumulés dans l'horizon de la surface (dans le «sol» proprement dit), mais à une certaine profondeur. Ce fait s'observe de préférence dans la partie septentrionale de la zone à tchernozom, plus humide que les parties méridionales et, particulièrement, celles du sud-est. Dans ces dernières, grâce à la sécheresse du climat qui y règne, le «sol» peut conserver, outre les carbonates, des produits plus solubles de l'altération des roches, tels que des sels chloriteux, des sulfates etc.

Toutes ces particularités de l'altération des roches dans la steppe (carbonates, minces veines restées après la décomposition des racines, teinte jaune etc.) ont pour effet commun que les roches d'origine la plus différente (morainiques, alluviales etc.) deviennent également loessiformes et s'appellent même parfois «loess».

2) Au nord de la plaine russe, dans la région des forêts, l'écorce d'altération présente un caractère tout autre. Là ce n'est pas l'acide carbonique qui est l'agent le plus efficace de l'altération des roches, mais ce sont les acides organiques qui résultent de la décomposition des parties mortes des arbres. En pénétrant dans la roche, les acides organiques la libèrent de l'acide carbonique (si la roche est marneuse) et aussi, plus ou moins, de l'alumine. Souvent la roche se transforme en «podzol», roche farineuse blanchâtre, consistant principalement en une poudre quartzeuse d'une extrême finesse. La coupe à la page 262 du texte russe fait

voir les traits caractéristiques que présente l'écorce altérée de l'argile morainique dans la région forestière de la plaine russe:

A. Horizon superficiel à podzol. L'humus a fait prendre à la moitié supérieure une couleur gris clair; la moitié inférieure est blanchâtre. C'est le «sol» dans le sens étroit du mot.

B. Argile morainique d'un brun jaunâtre et rougeâtre. Les nombreuses fentes sont partiellement tâchetées de matières humi-minérales d'un brun clair ou foncé, et tapisées d'un enduit blanchâtre de podzol (résultat de l'action des acides organiques sur la roche). Les racines ont laissé dans la roche des veines de grosseur variée dont les parois sont également couvertes d'un enduit humi-minéral brun ou noir (dans la région des steppes, les parois des veines offrent des accumulations de carbonates et d'autres sels). La roche ne fait pas effervescence avec les acides. La puissance de l'horizon varie de 1,5 à 2 mètres.

C. Argile morainique brune rougeâtre non altérée. Les veines formées par les racines sont rares et minces. La roche ne fait pas effervescence avec les acides.

L'horizon B de cette coupe correspond à l'horizon chargé de carbonates dans la zone à tchernozom, avec la différence cependant qu'ici l'accumulation des produits de l'altération est due aux acides organiques, tandis que là c'est l'acide carbonique qui en est cause.

Lorsque la roche est sablonneuse, on trouve parfois parmi les produits d'altération du véritable «ortstein».

En résumé, nous voyons que les principales régions de la plaine russe, la région des forêts et la région des steppes, ne diffèrent non seulement l'une de l'autre dans les horizons superficiels d'altération (le «sol» des auteurs russes), mais aussi dans les horizons plus bas (sous-sol). L'altération d'une seule et même roche, par exemple de l'argile morainique, fournit dans les deux régions des produits essentiellement différents: dans la steppe, il se développe une écorce chargée de carbonates; dans la région des forêts, on observe l'influence de matières organiques acides. La région des steppes peut donc à juste titre être appelée «région à

carbonates», tandis que la zone des forêts mérite le nom de «région à podzol».

Ce qui précède montre une fois de plus l'importance du rôle que le climat et les organismes jouent dans l'altération des roches de la pleine russe, et l'on comprend aisément que ces puissants agents doivent aussi bien être pris en considération dans la classification des produits d'altération aux niveaux inférieurs qu'ils l'ont été par rapport à l'horizon de la surface.

IX.

Геологическія изслѣдованія вдоль желѣзно-дорожныхъ линій Павелецъ—Москва и Москва—Савелово.

Н. А. Богословскаго.

(Recherches géologiques le long du chemin de fer entre Paveletz-Moscou et Moscou-Savélovo, par. N. A. Bogoslovsky).

Вновь строющіяся желѣзно-дорожныя линіи Павелецъ — Кашира—Москва съ вѣтвью на г. Веневъ (общества рязанско-уральской жел. дор.) и Москва—Дмитровъ—Савелово (общества Московско-Яросл.-Арханг. жел. дор.), изслѣдованныя мною лѣтомъ 1898 г. по порученію Геологическаго Комитета, проходятъ по мѣстностямъ, уже подвергавшимся ранѣе сплошной геологической съемкѣ. Именно, для южныхъ частей прорѣзываемой линіями полосы имѣются—работа Струве (Mem. Acad. Imp. des Scienc., t. XXXIV, № 6; VII série) и отдѣльно изданная геологическая карта того же автора въ 4-верстн. масштабѣ; сѣверныя же части полосы входятъ въ составъ 57-го листа 10-верстн. карты Россіи, описаннаго Никитинымъ (Тр. Геол. Ком., т. V). Поэтому, произведенныя мною наблюденія, не прибавляя чего-либо существенно новаго къ имѣвшимся ранѣе свѣдѣніямъ относительно геологическаго строенія пройденной

полосы, вносятъ лишь рядъ новыхъ деталей, причемъ касаются преимущественно образованій послѣтретичныхъ, какъ наичаще затрогиваемыхъ при желѣзнодорожныхъ земляныхъ работахъ. Между прочимъ, особенное вниманіе было нами обращено на *явленія вывѣтриванія* въ поверхностныхъ породахъ, явленія, весьма интересныя здѣсь—въ области перехода отъ степей къ лѣсамъ, притомъ наблюдаемыя при исключительно благопріятныхъ условіяхъ—въ свѣжихъ земляныхъ выемкахъ [1]).

Начавъ наблюденія съ южнаго конца линіи Павелецъ-Москва, я засталъ земляныя работы около пункта пересѣченія названною линіей полотна Сызрано-Вяземской желѣзной дороги—почти законченными (южнѣе этого пункта работы были закончены еще въ предшествовавшее лѣто). Первая осмотрѣнная мною глубокая выемка на соединительной вѣткѣ, въ 1 верстѣ на сѣверо-западъ отъ станціи *Павелецъ Сызрано-Вяземской* жел. дороги, по подъему отъ р. Верды къ сѣверу, обнаружила слѣдующій рядъ напластованій (абсол. высота около 69—73 саж.).

1) Черноземъ, а подъ нимъ—бурожелтый лёссовидный суглинокъ съ валунчиками кремней, изрѣдка также съ небольшими обломками вывѣтрѣвшаго *гранита*. Послѣдняя находка заставляетъ думать, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ суглинкомъ моренныиъ. Въ суглинкѣ весьма обычны кротовины, онъ пористъ и пропитанъ карбонатами. На выпуклинахъ мощность суглинка вмѣстѣ съ черноземнымъ слоемъ не велика (около 2 арш.), а по склонамъ она возрастаетъ, причемъ валуны становятся рѣже [2]).

---

[1]) Считаемъ необходимымъ оговориться, что употребляемый нами въ этой статьѣ терминъ «почва» относится къ самому наружному горизонту вывѣтриванія, окрашенному гумусомъ.

[2]) Совершенно такіе же признаки имѣетъ подпочвенный суглинокъ въ сосѣднемъ Епифанскомъ уѣздѣ, съ той лишь разницей, что въ немъ наблюдаемы были (Е. М. Сибирцевъ) пока только валуны кремней, песчаника и тому подобныхъ породъ, не отличимыхъ отъ породъ мѣстныхъ. Это однако не исклю-

2) Пески, большею частію совершенно сыпучіе, иногда же глинистые, неправильно слоистые.

3) Толща бурыхъ глинистыхъ песковъ и песчанистыхъ глинъ, съ прослоями рыхлаго песку и сѣрой или бурой глины.

4) Вязкія сѣрыя и черныя гипсоносныя глины съ гнѣздами бураго желѣзняка (въ верхнихъ частяхъ), съ выклинивающимся прослоемъ мраморовиднаго известняка, а также съ прослоями углистыхъ глинъ.

Горизонты 3-й и 4-й, а равно можетъ быть и горизонтъ 2-й, согласно съ данными Струве, должны быть отнесены къ угленосному ярусу каменноугольной системы.

Нѣсколько дальше на сѣверъ по линіи (на 8-й верстѣ отъ начальнаго южнаго пункта дороги), въ небольшой выемкѣ на абсолютной высотѣ 70—71,5 саж., изъ подъ лёссовиднаго валуннаго суглинка выступаютъ рыхлые желтые и охристые пески.

На слѣдующей, 9-й верстѣ (1 в. на сѣверъ отъ станціи Мшанка), на абсол. высотѣ около 71,5—75,5 саж., въ стѣнкахъ выемки были наблюдаемы:

1) Черноземъ и лёссовидный суглинокъ.

2) Краснобурая желѣзистопесчанистая съ оолитовыми зернами порода.

3) Песчанистая глина, сѣрая, съ желтыми прослойками.

4) Темносѣрая вязкая глина.

Характеръ породы 2-го горизонта позволяетъ видѣть въ немъ одинъ изъ горизонтовъ юры. Горизонты же 3-й и 4-й, можетъ быть, относятся еще къ угленосному ярусу каменноугольной системы.

Весьма любопытно, что названные пласты—2-й и отчасти 3-й, на одномъ изъ пониженныхъ краевъ выемки срѣзаны и

чаетъ предположенія, что подпочвенный суглинокъ Епифанскаго уѣзда, содержащій въ себѣ вышеназванные валуны, также моренный.

замѣщены неправильными скопленіями песку и песчанистыхъ фосфоритовъ, пріуроченными къ углубленіямъ на размытой поверхности 3-го горизонта; на самомъ же краю выемки наблюдаются пески наклонно-слоеватые, приходящіеся на уровнѣ тѣхъ же 2-го и 3-го горизонтовъ. Всѣ эти образованія прикрыты тѣмъ же лёссовиднымъ суглинкомъ, что и на вершинѣ выпуклины. Въ данномъ случаѣ мы имѣемъ дѣло, очевидно, съ продуктами материковаго размыванія, которые образовались, вѣроятно, еще до четвертичной эпохи, причемъ въ качествѣ матеріала для этихъ образованій послужили,—между прочимъ, нижнемѣловые пески съ фосфоритами, какъ можно судить объ этомъ по общему габитусу фосфоритовъ, совершенно тождественныхъ съ тѣми, что были наблюдаемы нами въ нижнемѣловыхъ (м. б., неокомскихъ) пескахъ нѣсколько сѣвернѣе даннаго пункта по р. Пронѣ (см. «Рязанск. гориз.», стр. 37—41).

Сходный разрѣзъ былъ встрѣченъ нами нѣсколько дальше на сѣверъ по линіи, на 14-й верстѣ, въ выемкѣ на высотѣ 82,5—89,5 саж., гдѣ наблюдались:

1) Черноземъ и лёссовидный валунный суглинокъ (между прочимъ, есть и валуны гранита), около 2—3 арш.

2) Сѣрая сланцеватая глина, около 2—3 саж.

3) Толща песковъ съ большими гнѣздами конгломерата, въ составъ котораго входятъ, между прочимъ, кварцевыя гальки, мелкіе обломки белемнитовъ, песчанистые фосфориты; все это связано желѣзистымъ цементомъ.

И въ данномъ случаѣ мы имѣемъ дѣло съ продуктами размыванія юрскихъ и нижнемѣловыхъ породъ (гориз. 3-й). Относительно вышележащихъ сѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ (гориз. 2-й) приходится высказать лишь гадательное предположеніе, что эти глины, можетъ быть, верхнемѣлового или третичнаго возраста.

Пески и конгломераты, подобные вышеописаннымъ, въ

формѣ неправильно-наклонныхъ и выклинивающихся пропластковъ, были встрѣчены подъ послѣтретичнымъ наносомъ также дальше къ сѣверу по линіи въ выемкѣ на 16-й верстѣ (абс. высота около 80 саж.).

На 18-й и 19-й верстахъ подъ наносомъ залегаютъ пески сыпучіе, съ прослоемъ въ одномъ мѣстѣ сѣрой и желтой плитняковой глины. На 21-й верстѣ (абсол. выс. 81 — 85 саж.) изъ подъ валуннаго суглинка выступаютъ: 1) Слѣды песковъ. 2) Сѣрая вязкая, а ниже желтая вязкая глина. На 23-й верстѣ (85—89 саж.) подъ валуннымъ суглинкомъ видны были глины желтоватыя и красноватыя, также безъ окаменѣлостей. Относительно этихъ глинъ и песковъ съ прослоями глинъ, наблюдавшихся на пространствѣ отъ 19-й до 23-й версты, трудно сказать что либо опредѣленное; судя по высотѣ, на которой эти породы залегаютъ, ихъ можно поставить въ параллель съ сѣрой глиной на 14-й верстѣ и признать за образованія не древнѣе нижнемѣловыхъ.

На станціи *Гагарино* (абсол. выс. около 93 саж.) *артезіанская скважина*, заложенная съ цѣлію водоснабженія станціи, прошла черезъ слѣдующіе пласты, какъ видно изъ журнала буренія (образцовъ породъ мы не имѣемъ):

1)	Черноземъ	1′ 8″
2)	Бурая глина	17′10″
3)	Желтый плывучій песокъ	33′ 6″
4)	Черная глина, съ сѣрнымъ колчеданомъ.	39′ 2″
5)	Крѣпкій известнякъ	11′11″
6)	Сѣрая глина	2′ 0″
7)	Крѣпкій известнякъ	2′ 5″
8)	Сѣрая глина	24′ 0″
9)	Известнякъ	9′ 2″
10)	Черная глина	30′ 5″

11)	Каменный уголь (?)	1′ 1″
12)	Черная глина	23′11″
13)	Песокъ	3′ 3″
14)	Черная глина	34′ 9″
15)	Известнякъ разной твердости . . .	184′11″

Общая глубина скважины 60 саженъ. Вода остановилась въ скважинѣ на глубинѣ около 19 саженъ отъ поверхности.

Руководствуясь общими извѣстными намъ свѣдѣніями относительно геологическаго строенія даннаго района, можно признать, что горизонты 4 — 14 относятся къ юрской системѣ (оксфордъ и келловей), а нижележащіе известняки — каменноугольные (вѣроятно, изъ толщи съ *Prod. giganteus*).

Сѣвернѣе станціи *Гагарино* моренныя отложенія становятся болѣе мощными (до 5 саж.), нежели на югъ отъ названной станціи къ с. Павельцу, вслѣдствіе чего въ выемкахъ по линіи выступаютъ въ громадномъ большинствѣ случаевъ только эти отложенія, а коренныя образованія наблюдаются только мѣстами, въ видѣ исключенія. По выемкамъ по направленію отъ ст. Гагарино къ г. Михайлову нерѣдко можно видѣть, что толща моренной глины въ глубокихъ горизонтахъ имѣетъ краснобурый или рѣже грязносѣрый цвѣтъ и лишена карбонатовъ, а ближе къ поверхности становится желтобурой, пористой, со скопленіями карбонатовъ въ формѣ примазокъ по трещинамъ въ формѣ конкрецій и т. п., словомъ становится лёссовидной (результатъ вывѣтриванія моренной глины въ степи); на этой глинѣ развитъ черноземъ, часто деградированный и съ выщелоченнымъ, обыкновенно тонкимъ краснобурымъ горизонтомъ въ основаніи (поверхъ карбонатнаго горизонта); среди валуновъ нерѣдко встрѣчается между прочимъ гранитъ.

Въ ряду послѣтретичныхъ отложеній на участкѣ Гагарино — Михайловъ слѣдуетъ отмѣтить мѣстами наблюдавшіеся

въ выемкахъ на перевалахъ (80—85 саж.) выходы породы, тождественной съ тѣмъ «лёссомъ», который развитъ по правобережью Оки около гор. Каширы (см. ниже) и въ другихъ мѣстахъ по той же Окѣ. Такъ, на 40-й и 42-й верстахъ наблюдаемъ: 1) Черноземъ. 2) Мучнистый суглинокъ, пористый, съ карбонатами. 3) Нерѣзко отдѣленный отъ выше лежащаго горизонта мучнистый же суглинокъ, красноватожелтый, также совершенно безъ валуновъ, пористый только мѣстами (преимущественно ближе къ 2-му горизонту) и отъ кислоты не вскипающій.

Нелишнимъ считаемъ также отмѣтить, для характеристики участка Гагарино—Михайловъ, что изъ подъ валунной глины на 37 и 39 верстахъ (около 96 и 83 саж. абс. выс). выступаютъ сыпучіе пески, можетъ быть, коренные (нижнемѣловые?).

Юрскія (келловейскія) отложенія въ томъ же участкѣ встрѣчены по линіи въ 4-хъ верстахъ на югъ отъ г. Михайлова при рытьѣ котловины у рѣчки Алешенки (на абсол. выс. около 60 саж.). Въ сѣрой глинѣ тамъ найдены *Gryphaea* sp., *Cosmoceras Duncani* Sow. и *Cosmoceras Pollux* Rein. (разновидность переходная къ *Cosmoceras aculeatum* Eichw.).

У гор. Михайлова желѣзнодорожная линія пересѣкаетъ р. Проню непосредственно выше города (съ запада): въ искусственныхъ выемкахъ у строющагося моста, нѣсколько ниже уровня рѣки, выступаетъ каменноугольный известнякъ (абс. выс. около 56,5 саж.); въ берегахъ же надъ рѣкой видны—черноземъ и подъ нимъ лёссовидный суглинокъ съ массой обломковъ известняка.

Въ выемкахъ непосредственно на сѣверозападъ отъ гор. Михайлова имѣемъ дѣло опять съ той же краснобурой валунной глиной, обогащенной карбонатами въ верхнихъ горизонтахъ. Только въ нѣкоторыхъ наиболѣе пониженныхъ пунктахъ линіи земляныя работы захватываютъ горизонты коренныхъ

отложеній, напр. въ оврагѣ Бурчаловѣ на 55-й верстѣ (абс. выс. около 65 саж.), гдѣ въ нижней части скатовъ видны сѣрыя юрскія глины. Въ томъ же мѣстѣ, въ овражномъ наносѣ, кромѣ юрскихъ окаменѣлостей (грифеи, белемниты) встрѣчаются куски чернаго фосфоритоваго песчаника, тождественнаго съ таковымъ у гор. Михайлова и указывающаго на развитіе въ окрестностяхъ рязанскаго горизонта.

Данныя буренія у станціи Треполье и по рѣчкѣ Кудеснѣ, на сѣверъ и югъ отъ этой станціи (версты 65—70), позволяютъ догадываться о существованіи въ основаніи скважинъ или ниже ихъ дна водоупорныхъ глинъ, повидимому, юрскихъ.

Интересно далѣе отмѣтить одну особенность послѣтретичной толщи, наблюдаемую въ выемкѣ на 67-й верстѣ (абсол. выс. 76—83,5 саж.). Въ стѣнкахъ выемки можно различить: 1) Черноземъ деградированный, съ кротовинами. 2) Краснобурая валунная глина, безъ карбонатовъ (деградированный горизонтъ), до 1 арш. и глубже. 3) Валунная глина съ карбонатными гнѣздами остаточными, въ разной степени песчанистая. — Подъ валунной глиной, на глубинѣ 1—1½ саж. отъ поверхности почвы, залегаетъ въ видѣ гнѣзда желтобурый мучнистый суглинокъ, большею частію совершенно не вскипающій отъ кислоты и не пористый, но по составу зерна и консистенціи не отличимый отъ типичнаго лёсса. Такимъ образомъ этотъ лёссовидный матеріалъ оказывается включеннымъ въ толщу валунной глины. Подобный фактъ намъ пришлось наблюдать еще у гор. Каширы (см. ниже).

Въ небольшой выемкѣ на 72-й верстѣ, по склону къ ручью Муравлянкѣ, на абсолют. высотѣ около 70 саж., подъ валунной песчанистой глиной встрѣчены слоеватые пески со скопленіями въ нѣкоторыхъ прослояхъ валуновъ кремня, гранита и другихъ породъ. Это—первый случай выхода по линіи несомнѣнныхъ валунныхъ (не овражноаллювіальныхъ) песковъ.

Далѣе на сѣверъ линія спускается по отлогому склону въ долину р. Осетра. Буреніе у названной рѣки (84-я верста) показало:

1) Песчанисто-иловатый или глинистый бурый и темный рѣчной наносъ, около $^1/_2$—$2^1/_2$ саж.

2) Песокъ и щебень (есть и гранитъ), около $^1/_4$—$^1/_2$ саж.

3) Бѣлый известнякъ (каменноугольный).

По подъему отъ долины р. Осетра къ сѣверу, въ выемкѣ на 87-й верстѣ (абс. выс. 67—71,5 саж.) выступаютъ:

1) Валунная глина, съ остатками карбонатнаго горизонта (почва «лѣсная земля»), около 2—4 саж.

2) Сѣрая юрская глина съ белемнитами.

Непосредственно на сѣверъ отъ разъѣзда Узуново, на 92-й верстѣ (абс. выс. около 69 с.), въ оврагѣ, земляными работами обнаружены красныя и синеватыя глины, по габитусу тождественныя съ тѣми, что наблюдаются въ нижнихъ частяхъ московскаго яруса каменноугольной системы (каковой ярусъ и выступаетъ здѣсь около рѣчекъ, какъ видно изъ карты Струве). Нѣсколько сѣвернѣе (96 верста) тѣ же красныя глины, но съ присоединеніемъ известняка, обнаружены буровою скважиною на абсол. высотѣ около 63 саж.

Относительно валунной глины и поверхностнаго «почвеннаго» горизонта на участкѣ между р. Осетромъ и станц. Богатищево слѣдуетъ вообще замѣтить, что здѣсь мы почти нигдѣ уже не встрѣчаемъ въ валунной глинѣ карбонатнаго горизонта, столь свойственнаго черноземной области; тутъ карбонаты можетъ быть были раньше, но теперь исчезли, подъ вліяніемъ лѣсной растительности, надвинувшейся на степь, и сохраняются иногда только въ видѣ небольшихъ слѣдовъ; наблюдаются также иногда и кротовины (также безъ карбонатовъ). Почва — «сѣрая лѣсная земля», иногда сильно оподзоленная: верхніе участки подпочвы по трещинамъ также съ подзолистымъ налетомъ (вмѣсто

обычныхъ для этого горизонта подъ черноземомъ карбонатовъ).

На юговостокъ отъ станціи Богатищево въ 8 верстахъ, въ выемкѣ на 99-й верстѣ (абс. выс. 72—77 саж.), изъ-подъ валунной глины выступаютъ сыпучіе пески безъ валуновъ.— Нѣсколько западнѣе линіи, около дер. Мазловой (3 в. отъ линіи), въ оврагѣ были наблюдаемы подъ наносами желѣзистый песокъ и желѣзистый песчаникъ; ниже по склонамъ къ ручью залегаютъ какія то водоупорныя породы, судя по мочажинамъ и болотцамъ, которыми покрытъ склонъ. Возможно, что въ данномъ случаѣ мы имѣемъ дѣло съ юрскими отложеніями.

Въ 1 вер. на юговостокъ отъ ст. Богатищево, у линіи съ востока, у заброшеннаго колодца, были встрѣчены: куски бураго желѣзняка, пестрыя (красныя и синеватыя) жирныя глины и обломки известняка; все это было вынуто, по показанію мѣстнаго владѣльца г. Вейсберга, нѣсколько лѣтъ назадъ со дна колодца, съ глубины 7 или 8 саженъ отъ поверхности. На основаніи указанныхъ данныхъ *можно предполагать*, что въ этомъ пунктѣ подъ послѣтретичными наносами залегаютъ каменноугольные известняки, подвергшіеся съ поверхности метаморфизаціи, въ числѣ продуктовъ которой встрѣчаются также и пестрыя глины съ гнѣздами *бураго желѣзняка*.

На сѣверъ отъ станц. Богатищево въ 2 верст., въ выемкахъ по склону къ р. Смедвѣ, подъ наносами (валунная глина и мѣстами гнѣзда лёсса) наблюдаются известняки со *Spirifer mosquensis*. Около той же рѣки, на юго-востокъ отъ линіи, по лощинамъ, выступаетъ мѣстами толща песковъ неопредѣленнаго возраста; на пескахъ кое гдѣ уцѣлѣлъ сосновый лѣсъ.

Далѣе на сѣверозападъ линія проходитъ по довольно высокому перевалу между вышеназванной р. Смедвой и р. Окой. Это при-окское плато на югъ отъ г. Каширы имѣетъ абсолютную высоту около 90—100 саженъ и довольно круто спускается къ

р. Окѣ. Характерной особенностью этого плато служитъ развитіе здѣсь *лёсса*, подобнаго тому, что наблюдается во многихъ мѣстахъ ниже по тому же правобережью р. Оки, напр. выше и ниже гор. Рязани, противъ гор. Спасска и въ предѣлахъ Нижегородской губерніи. Наблюденія по оврагамъ около гор. Каширы убѣждаютъ въ томъ, что мощность лёсса здѣсь сильно варіируетъ, мѣстами сходитъ почти на нѣтъ, а мѣстами достигаетъ нѣсколькихъ саженъ; въ общемъ залеганіе лёсса здѣсь котловинное, какъ и въ другихъ мѣстахъ по правобережью р. Оки, причемъ лёссъ нивеллируетъ здѣсь неровную поверхность валунной глины. О характерѣ лёсса даетъ довольно ясное представленіе разрѣзъ по линіи въ 7 верст. на юговостокъ отъ станц. Кашира (абс. выс. 90—101 саж.), какъ видно изъ нижеслѣдующаго:

1) Свѣтлосѣрый мучнистый суглинокъ, подзолистый (типъ нагорнаго нижегородскаго), а подъ нимъ—бурый плотный суглинокъ, распадающійся на угловатые «орѣхи» (элювій лёсса): мощность названныхъ горизонтовъ $1^1/_2$—$2^1/_2$ арш.

2) Мучнистый *желтый* суглинокъ, тождественный съ нагорнымъ нижегородскимъ лёссомъ: мѣстами слегка піристъ, чаще-же, особенно въ глубокихъ частяхъ, совершенно не пористъ. Вскипаніе отъ кислоты наблюдается также далеко не вездѣ (вскипаютъ нѣкоторые непористые участки на глубинѣ 1—$1^1/_2$ саж. отъ поверхности почвы), что зависитъ какъ отъ позднѣйшаго выщелачиванія, такъ, повидимому, и отъ первоначальныхъ свойствъ даннаго вида лёсса. Въ глубокихъ частяхъ лёссъ, оставаясь столь же мучнистымъ, пріобрѣтаетъ *красноватый* цвѣтъ, нигдѣ не вскипаетъ отъ кислоты, совсѣмъ не пористъ или же пронизанъ изрѣдка только черными ходами корней (древесныхъ?). Мощность лёссовой толщи въ этомъ разрѣзѣ колеблется около 2—5 саж.

3) Красная валунная глина.

Немаловажный интересъ для почвовѣдовъ представляютъ встрѣчающіеся иногда въ верхнихъ горизонтахъ лёсса, на югъ отъ гор. Каширы, образованія, чрезвычайно напоминающія такъ называемыя *кротовины* черноземной полосы, но здѣсь находящіяся подъ типичными «лѣсными землями», болѣе или менѣе сильно оподзоленными (и даже иногда близкими къ почвамъ типично-подзолистымъ); такъ, эти образованія довольно часто были наблюдаемы въ разрѣзѣ по линіи на 115-й верстѣ (21 верста на юго-востокъ отъ станціи Кашира), кромѣ того по веневской вѣтви около станціи Мордвесъ (34 версты на югъ отъ станціи Кашира) и проч. Въ разрѣзахъ данныя образованія имѣютъ обычный для кротовинъ видъ кругловатыхъ или продолговатыхъ пятенъ темносѣраго или сѣраго цвѣта; при ближайшемъ изслѣдованіи наполняющаго эти «кротовины» землистаго вещества, оказывается, что оно сильно уплотнено и какъ бы срослось съ окружающими участками подпочвы, пріобрѣло до нѣкоторой степени орѣховатое строеніе и содержитъ сизоватую подзолистую присыпку, словомъ претерпѣло такія же измѣненія, какъ и почва вмѣстѣ съ подпочвой, послѣ того какъ поверхность покрылась лѣсной растительностью. Едва-ли можно найти для этихъ образованій какое либо иное объясненіе, если не признавать, что это дѣйствительно кротовины, образовавшіяся нѣкогда подъ степью и сильно измѣненныя подъ вліяніемъ надвинувшихся на степь лѣсовъ.

Въ нижней части ската къ р. Окѣ восточнѣе гор. Каширы, у проектируемаго желѣзнодорожнаго вокзала (абс. выс. около 59 саж.), срыта часть косогора, причемъ въ отвѣсныхъ стѣнкахъ выступаетъ красная валунная глина (иногда мергелистая), а подъ ней мѣстами мергелистый вывѣтрѣвшій известнякъ. Весьма интересны наблюдаемыя внутри самой толщи типичной валунной глины неправильныя большею частію продолговатыя гнѣзда отсортированнаго безвалуннаго матеріала, до извѣстной

степени напоминающаго лёссъ; это — красновато-желтый, мучнистый, непористый и не вскипающій отъ кислоты суглинокъ, на ощупь оказывающійся лишь слегка грубѣе типичнаго лёсса: мѣстами (но далеко не вездѣ) этотъ суглинокъ обнаруживаетъ слабую неправильную слоеватость и не совсѣмъ равномѣрную окраску, мѣстами же становится болѣе песчанистымъ.

По бугристому и заросшему скату отъ гор. Каширы къ р. Окѣ наблюдаются признаки известняковъ, причемъ нерѣдки обильные ключи. Буровыя и кессонныя работы у желѣзнодорожнаго моста черезъ р. Оку обнаружили ниже рѣчного дна слѣдующіе пласты (уровень рѣчного дна на абсол. высотѣ около 46 саж.):

1) Рѣчной новѣйшій песчаный наносъ и подъ нимъ песокъ съ кремнями—около $5^1/_2$—$7^1/_2$ саж.

2) Красная глина съ прослоемъ мергелистаго известняка, въ которомъ встрѣчаются: *Spirifer mosquensis* Fisch., *Orthothetes cf. crenistria* Phill. и проч.; работами пройдено около 2—$3^1/_2$ саж.

Осмотрѣнная попутно, строющаяся желѣзнодорожная вѣтвь на югъ отъ гор. Каширы до гор. Венева, проходитъ большею частію по сравнительно ровному плато, высота котораго въ нѣкоторыхъ пунктахъ (напр. около д. Борзовки, въ 40—43 вер. южнѣе гор. Каширы) достигаетъ 100—110 саж. Въ ближайшихъ къ г. Каширѣ частяхъ этой вѣтви мы встрѣчаемся съ той же лёссовой толщей, что и на главной линіи. Повидимому, лёссъ образуетъ здѣсь даже болѣе широкую полосу, заходя далѣе на югъ.

Нѣсколько сѣвернѣе станціи Мордвесъ (34 в. на югъ отъ г. Каширы), въ небольшой выемкѣ, по линіи были наблюдаемы (абс. высота около 90 саж.): 1) Сѣрая, сильно оподзоленная «лѣсная земля», а подъ ней желтобурый орѣховатый пористый суглинокъ (элювій лёсса), съ образованіями, напоминающими

кротовины (см. выше). 2) На глубинѣ $1^1/_2$ саж. отъ поверхности тотъ же суглинокъ становится вполнѣ мучнистымъ, слегка пористъ, но отъ кислоты не вскипаетъ.

Далѣе на югъ по той же вѣтви, до вышеназванной деревни Борзовки и нѣсколько южнѣе этой послѣдней, мѣстность имѣетъ характеръ равниннаго плато, напоминающаго по рельефу степь, но покрытаго еще и теперь постоянными перелѣсками, которые чередуются съ пашней. Почва — сѣрая «лѣсная земля», въ разной степени оподзоленная, подпочва—желтобурый суглинокъ безъ валуновъ (элювій лёсса?); въ подпочвѣ наблюдаются мѣстами описанныя выше образованія, напоминающія кротовины.

Нѣсколько сѣвернѣе гор. Венева линія пересѣкаетъ р. Осетръ, въ берегахъ которой выступаютъ известняки съ *Productus giganteus*. Тамъ же (дер. Хрусловка) добывается бѣлая горшечная глина.

Въ 2 верстахъ на сѣверъ отъ гор. Венева, въ выемкѣ по склону къ Сух. Осетру, обнаружены: 1) «Лѣсная земля» и подъ ней желтобурый не вскипающій суглинокъ, съ коричневыми подтеками по трещинамъ, $2^1/_2$ арш. 2) Краснобурая валунная глина. Карбонатный горизонтъ въ этомъ разрѣзѣ совершенно отсутствуетъ.

Непосредственно на сѣверъ отъ р. Оки характеръ мѣстности вдоль линіи сразу и очень существенно мѣняется, подобно тому какъ это наблюдается и въ другихъ аналогичныхъ случаяхъ по рр. Окѣ и Волгѣ въ предѣлахъ губерній Рязанской, Нижегородской и друг. Мѣстность становится въ общемъ гораздо болѣе лѣсистой, валунная толща окаймлена всюду съ поверхности бѣловатымъ подзолистымъ горизонтомъ; накакихъ слѣдовъ лёсса или лёссовидныхъ породъ здѣсь мы уже не находимъ; нѣтъ здѣсь ни «орѣховатыхъ земель», ни тѣмъ болѣе «карбонатнаго горизонта»; явленія вывѣтриванія, очевидно, про-

исходили здѣсь по иному типу и имѣли, такъ сказать, другую исторію, нежели на югъ отъ р. Оки. Для характеристики этой мѣстности добавимъ, что вдоль линіи она оказывается въ общемъ пониженной, по сравненію съ мѣстностью на югъ отъ р. Оки; самыя высокія точки (у разъѣзда Вельяминово, около 60 верстъ отъ Москвы) приходятся на уровнѣ не болѣе 90 саженъ надъ океаномъ.

Миновавъ прилегающую къ р. Окѣ неширокую полосу (версты двѣ) древнеаллювіальныхъ и отчасти дюнныхъ песковъ, желѣзнодорожная линія постепенно поднимается отъ рѣки на равнинное пониженное плато. По подъему, въ небольшихъ выемкахъ, выступаетъ красная валунная глина (напр. въ $2^1/_2$ вер. отъ р. Оки, на абс. выс. 63—66 саж.). По оврагамъ земляныя работы обнаруживаютъ иногда известнякъ ($3^1/_4$ вер. отъ Оки, на абс. выс. около 59 саж.).

На разстояніи $5^1/_2$ верстъ къ сѣверу отъ Оки по линіи, на абс. высотѣ 77—79 саж., въ выемкѣ выступаютъ:

1) Красная валунная глина, 2 сажени.

2) Черная глина безъ окаменѣлостей (юрская?).

Въ 10-ти верстахъ отъ Оки по тому же направленію (абс. выс. ок. 74 саж.) встрѣчена темносѣрая глина съ мергельно-фосфоритовыми и колчедановыми конкреціями, безъ окаменѣлостей (вѣроятно, юрская).

На 161 верстѣ отъ Павельца (23 в. отъ Оки), въ прилегающемъ къ линіи оврагѣ, выступаютъ:

1) Валунная глина, по склону къ оврагу замѣщенная желто-бурымъ суглинкомъ безъ валуновъ, 1—2 саж.

2) Слоистые пески безъ валуновъ, обнажены саж. на $1^1/_2$—2.

Тамъ же, нѣсколько ниже, земляными работами на днѣ оврага были обнаружены, вязкія, желтыя, сѣроватыя и красныя глины съ кремнями (вѣроятно, продуктъ метаморфизаціи извест-

няковъ), а подъ этими глинами—вывѣтрѣвшій рыхлый известнякъ (абс. выс. около 66 саж.).

Въ 2-хъ верстахъ на югъ отъ станц. *Михнево* буреніемъ обнаруженъ подъ наносами каменноугольный известнякъ, съ поверхности прикрытый глинистыми продуктами метаморфизаціи (абс. выс. 67 саж.). На сѣверъ отъ той же станціи 3/4 версты, подъ валунной глиной при буреніи встрѣчена «жирная черная глина съ камешками», можетъ быть, юрская (абс. выс. около 76 саж.); подобная же глина въ скважинахъ встрѣчена въ 2 вер. на сѣверъ отъ той же станціи, но здѣсь она сверху прикрыта еще слоемъ сѣрой глины.

Буреніемъ у р. Сѣверки (1 1/2 в. на сѣв. отъ ст. *Барыбино*) обнаружены ниже уровня рѣки, на абсол. высотѣ 62 саж., известняки, выше которыхъ залегаетъ слой галечника (съ гранитомъ), покрытый въ свою очередь слоистымъ песчано-глинистымъ наносомъ.

По той же р. Сѣверкѣ, верстахъ въ 7 отъ Барыбина на югозападъ, въ берегахъ выступаютъ черныя глины (юрскія?); по склонамъ нерѣдки оползни (у с. Ростунова).

Далѣе на сѣверъ по линіи вплоть до р. Пахры, рядъ неглубокихъ буровыхъ скважинъ по лощинамъ и оврагамъ обнаруживаетъ нерѣдко, ниже моренной глины, пески съ валунами.

Буреніемъ у желѣзнодорожнаго моста чрезъ р. Пахру пройдены: 1) Слоистые рѣчные наносы, песчаные и глинистые, въ основаніи же нерѣдко щебневатые. 2) Известняки (абсол. выс. 48,5—50,5 саж.).

Тотчасъ къ сѣверу отъ р. Пахры по подъему, въ выемкѣ на абс. высот. 58—61 саж., выступаютъ:

1) Валунная глина, подстилаемая щебневатымъ горизонтомъ, 1 саж. и больше.

2) Слоистые кварцевые пески, безъ валуновъ, 1 1/2—2 саж.

Въ сосѣднемъ къ сѣверу оврагѣ буреніемъ обнаружена черная, вѣроятно, юрская глина на абсол. высотѣ 51,5 саж.

Дальнѣйшія по направленію къ Москвѣ изслѣдованія вдоль линіи позволили констатировать существованіе подъ валунной глиной мѣстами песковъ съ валунами, мѣстами же песковъ слоистыхъ безъ валуновъ (повидимому, коренныхъ). Изрѣдка валунные пески выходятъ прямо на поверхность. Такъ, въ выемкѣ у разъѣзда *Битца* (20 в. отъ Москвы) наблюдались: 1) Краснобурые щебневатые (валунные) пески, 1 саж. и больше. 2) Слоистые желтые и бѣловатые пески безъ валуновъ. Поверхность покрыта сосновымъ въ смѣси съ березой лѣсомъ.

Въ выемкѣ у разъѣзда *Чертаново* (11 в. отъ Москвы) обнажены: 1) Валунная глина, внизу краснобурая, а ближе къ поверхности желтоватокраснобурая (вслѣдствіе вывѣтриванія). 2) Въ основаніи выемки видны кое-гдѣ пески съ валунами.

Наконецъ, у самой Москвы (въ 4 в. отъ станц. Москва—Уральская) въ большой выемкѣ можно было наблюдать (абс. выс. 60—66 саж.):

1) Сыпучіе бѣловатые и желтоватые пески, иногда съ примѣсью галекъ и валуновъ, 1—3 саж.

2) Красная валунная глина, въ видѣ неправильнаго пропластка, ограниченнаго кривыми поверхностями; мощность мѣстами около 1 саж. и больше, мѣстами же сходитъ почти на нѣтъ.

3) Толща глинистыхъ тонкослоистыхъ желтобурыхъ и зеленоватожелтобурыхъ песковъ, иногда съ тонкими прослоями песчанистой глины; валуновъ совсѣмъ нѣтъ (пески, по всѣмъ признакамъ, коренные).

Буровыми скважинами вдоль линіи вблизи г. Москвы и у московскаго вокзала обнаружены были во многихъ случаяхъ на уровнѣ 51—53 саж. черныя глины (напр. у Даниловскаго путе-

провода, у Жукова путепровода въ чертѣ города, въ Андреевскомъ оврагѣ и проч.

Желѣзнодорожная линія Москва—Дмитровъ—Савелово (длиною 121 верста) представляетъ въ геологическомъ отношеніи гораздо меньшій интересъ, нежели вышеописанная. Земляныя работы по этой линіи, за исключеніемъ двухъ—трехъ случаевъ, нигдѣ не захватываютъ коренныхъ отложеній, оставаясь въ сферѣ послѣтретичныхъ и главнымъ образомъ ледниковыхъ образованій.

На участкѣ Москва—Дмитровъ, по выемкамъ, а равно въ многочисленныхъ неглубокихъ скважинахъ около сооруженій, съ поверхности наблюдается обыкновенно валунная глина (иногда же, около рѣкъ и по оврагамъ, песокъ съ галькой, торфъ и т. п.), мощностью около 1 саж. и больше; ниже валунной глины констатированы во многихъ случаяхъ валунные пески, достигающіе мощности нѣсколькихъ саженъ. Валунная глина съ поверхности бываетъ обыкновенно прикрыта подзолистымъ горизонтомъ, сама же она въ ближайшихъ къ почвѣ частяхъ имѣетъ нѣсколько болѣе свѣтлую окраску (пріобрѣтаетъ желтоватый оттѣнокъ), бываетъ разбита трещинами на угловатыя отдѣльности, пронизана крупными и тонкими корневыми ходами, стѣнки которыхъ окрашены органическими веществами въ коричневый или черный цвѣтъ; по трещинамъ въ тѣхъ же верхнихъ частяхъ глины наблюдаются точно также коричневые и грязнобурые подтеки, наряду съ признаками оподзоливанія.

На 30-й верстѣ отъ г. Москвы, непосредственно ниже валунной глины выступаетъ въ выемкѣ рыхлый песокъ, совершенно не содержащій валуновъ и, можетъ быть, уже коренной.

Въ 4 верстахъ на югъ отъ станц. *Дмитровъ*, въ выемкѣ

на абс. высотѣ 67—69,5 саж. (склонъ къ р. Яхромѣ), выступаютъ:

1) Валунная глина, 1—2 арш.

2) Пески съ фосфоритовыми конкреціями. Встрѣчаются окаменѣлости, среди которыхъ найденъ между прочимъ аммонитъ, напоминающій по характеру ребристости *Hoplites thalizianus* Rouill., но по своей плохой сохранности не поддающійся точному опредѣленію.

3) Толща сѣрыхъ слюдистыхъ глинистыхъ песковъ и песчанистыхъ глинъ, съ крупными желѣзистыми глыбами—конкреціями.

Ниже этой толщи залегаютъ, повидимому, черныя глины, насколько можно судить объ этомъ по даннымъ буровой скважины въ полуверстѣ отъ описанной выемки.

Сопоставляя эти данныя съ приводимыми С. Н. Никитинымъ матеріалами для окружающихъ мѣстностей, въ его описаніи 57-го листа, можно предполагать, что вышеуказанные пески съ фосфоритами принадлежатъ къ альбіенскому ярусу, а нижележащіе слюдистые пески (и черныя глины?) относятся къ апту.

Далѣе на сѣверъ отъ г. Дмитрова до с. Савелова на р. Волгѣ, линія проходитъ по значительно пониженной (55—65 саж. абс. выс.), равнинной, нерѣдко болотистой и лѣсистой мѣстности, при полномъ почти отсутствіи выемокъ выше желѣзнодорожнаго полотна. Многочисленныя буровыя скважины, заложенныя на этомъ участкѣ, принадлежатъ къ числу весьма неглубокихъ (не болѣе 4 саж. и только въ одномъ случаѣ—у р. Дубны до 8 саж.). Добытые изъ скважинъ образцы породъ указываютъ, что послѣтретичныя отложенія образуютъ здѣсь довольно мощную толщу (коренныя отложенія, повидимому, скважинами нигдѣ не затронуты). Съ поверхности залегаетъ большею частію пластъ песковъ (прикрытый сверху нерѣдко

слоемъ торфа), а ниже—глины, большею частію съ валунами, иногда же, повидимому, безъ валуновъ (водно-осадочныя?). Ниже глинъ мѣстами встрѣчены валунные пески. Наконецъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ на глубину нѣсколькихъ саженъ залегаютъ только одни пески, повидимому водно-осадочные, иногда съ тонкими прослоями глины (напр. у г. Дмитрова съ сѣвера, возлѣ р. Кухолки и проч.).

Приводимъ здѣсь данныя наиболѣе глубокаго буренія у р. Дубны (24 версты на сѣверъ отъ г. Дмитрова):

Лѣвый берегъ — 1) почвенный горизонтъ, 0,1 саж.; 2) глина съ валунами, красноватобурая, 7,4 с.; 3) песокъ краснобурый, съ хрящемъ, 0,5 саж.

Правый берегъ — 1) торфянистый горизонтъ, 0,3 саж.; 2) песокъ желтый и сѣрый 0,5 саж.; 3) песокъ желтый съ валунами, 1,7 саж.; 4) глина желтосѣрая (валунная?) 5,5 саж.

Въ заключеніе приводимъ данныя относительно пластовъ, пройденныхъ артезіанской скважиной при станціи *Лобня* (25 верстъ на сѣверъ отъ г. Москвы). Устье скважины лежитъ на абсол. высотѣ 90,54 саж.

1)	Подзолистый слой	1′ 6″
2)	Валунная глина—бурая, желтоватая и коричневая	87′
3)	Бурочерная глина съ валунами . . .	4′ 6″
4)	Щебневатый песокъ съ валунчиками кремней, кварцита и проч.	5′
5)	Черная глина съ валунчиками известняка, розоваго песчаника и проч. . .	7′
6)	Сѣрый песокъ	25′
7)	Бѣлый песокъ	34′ 6″
8)	Сѣрый песокъ	4′ 6″
9)	Черный глинистый песокъ.	16′

10)	Черный песокъ.	54′
11)	Темносѣрая слюдопесчанистая глина .	18′
12)	Грязносѣрый песокъ	30′
13)	Плотная черная глина	15′
14)	Плотная сѣрая глина.	12′
15)	Красная глина.	2′
16)	Зеленоватая песчанистая глина. . . .	2′
17)	Плотная красная глина	11′
18)	Мергелистый щебень (водоносный). .	7′ 6″
19)	Бѣлый мягкій известнякъ	25′ 2″

Уровень воды въ скважинѣ на глубинѣ около 13 саж. отъ поверхности.

Какъ видно изъ приведенныхъ данныхъ, валунныя отложенія достигаютъ здѣсь мощности 15 саженъ, причемъ въ основаніи оказываются окрашенными въ черный цвѣтъ. Нижележащіе пески и глины, вѣроятно, въ главной своей части нижнемѣловыя, внизу же—юрскія (см. описаніе 57-го листа С. Н. Никитина). Наконецъ, красныя и зеленоватыя глины относятся, вѣроятно, уже къ каменноугольной толщѣ (которая въ самомъ низу скважины представлена бѣлыми известняками).

RÉSUMÉ. Les lignes du chemin de fer traversent des régions dont il existe déjà des cartes géologiques, faites par M. M. Struwe et Nikitin. Les études de l'auteur ont porté sur les roches posttertiaires de la surface et leurs produits d'altération. Immédiatement au nord de la station Paveletz, l'étage houillifère du système carbonifère est recouvert d'une couche peu épaisse d'argile sableuse morainique loessiforme. Vers le nord de la station Gagarino, les dépôts morainiques acquièrent une puissance plus considérable (jusqu'à 5 sagènes). Les carbonates (produits d'altération dans

la steppe) ne s'observent que dans les horizons supérieurs; plus bas l'argile morainique conserve son état normal et ne fait pas effervescence avec les acides. Sur la rive droite de l'Oka, au sud de la ville de Kachira, on observe au-dessus de l'argile une couche de loess similaire à celui que l'on voit en aval, également sur la rive droite. dans les gouvernements de Riazan et de Nijni-Novgorod. Au nord de l'Oka, vers Moscou et au delà, des sables caillouteux viennent souvent se joindre à l'argile morainique.

X.

Геологическія изслѣдованія въ Южномъ Уралѣ, произведенныя въ 1898 году.

(Предварительный отчетъ).

Профессора **А. Штукенберга.**

(Recherches géologiques accomplies en 1898 dans l'Oural du sud par le professeur A. Stuckenberg. Compte-rendu préliminaire).

Лѣтомъ 1898 года я продолжалъ геологическія изслѣдованія въ Южномъ Уралѣ, въ области 140 листа геологической карты Европейской Россіи. Изслѣдованная мною площадь ограничена р. Бѣлой съ сѣвера, линіей, проходящей черезъ Кано-Никольскій и Преображенскій заводы съ востока и рамками листа съ юга и запада. Площадь эта изучалась въ геологическомъ отношеніи и ранѣе. Въ 1854—55 годахъ ее изучали Меглицкій и Антиповъ, а въ 1873 году А. П. Карпинскій. Въ послѣднее время небольшую замѣтку о Вознесенской дачѣ напечаталъ г. Соколовъ. Наконецъ разрѣзъ по р. Бѣлой изучали Ѳ. Н. Чернышевъ и А. А. Краснопольскій.

Для изученія разрѣзовъ береговъ р. Бѣлой я спустился по ней на лодкѣ отъ Кагинскаго завода до предѣловъ листа. Поѣздка эта была весьма затруднительна [1]) благодаря мелководью. Плоскодонная лодка мѣстами едва проходила между

[1]) Проѣздъ на лодкѣ по р. Бѣлой. отъ Кагинскаго завода до западной рамки листа, продолжался 12 дней. Пришлось нанять 6 человѣкъ рабочихъ для сопро-

камнями, часто сгруженными въ руслѣ въ большомъ количествѣ. Рѣка Бѣлая, отъ Кагинскаго завода до деревни Миндягуловой течетъ, независимо отъ многочисленныхъ колѣнъ и изгибовъ, почти меридіонально, а отъ этой деревни до предѣловъ листа (деревня Сартланова) поворачиваетъ, къ WSW, образуя цѣлый рядъ большихъ изгибовъ и множество сравнительно малыхъ колѣнъ. Такимъ образомъ р. Бѣлая пересѣкаетъ западный склонъ Урала, между деревнями Миндягуловой и Сартлановой въ крестъ простиранія пластовъ. Изслѣдованіе разрѣзовъ рѣки Бѣлой дастъ возможность не только изучить геологическія образованія, выступающія по ея берегамъ, но и разрѣзъ западнаго склона Урала по линіи между означенными выше деревнями. Выработанный мною разрѣзъ р. Бѣлой между Вознесенскимъ заводомъ и дер. Сартлаковой петрографически совпадаетъ съ разрѣзомъ Ѳ. Н. Чернышева и А. А. Краснопольскаго[1]), но по моимъ наблюденіямъ нижніе каменноугольные известняки имѣютъ большее развитіе, такъ какъ я находилъ органическіе остатки изъ этого горизонта въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ у нихъ показанъ девонскій известнякъ, какъ напр. выше деревни Максютовой и между устьями рр. Буалоу и Батрипъ. Кромѣ того, песчаники и глинистые сланцы, выступающіе ниже деревни Максютовой, по моему мнѣнію, относятся къ нижнему каменноугольному отдѣлу. По берегамъ рѣки Бѣлой, по указанной линіи, выступаютъ пласты девонскіе, каменноугольные и пермо-карбоновые. Девонскіе пласты принадлежатъ всѣмъ отдѣламъ этой системы, каменноугольные—нижнему отдѣлу каменноугольной системы, а пермокарбоновые—артинскому ярусу этихъ образованій. Девонскіе пласты выступаютъ сплошь въ разрѣзахъ береговъ Бѣлой до устья р. Иргизлы, впадающей, въ лѣвый берегъ р. Бѣлой у

вожденія лодки и не смотря на это, мѣстами, едва можно было подвигаться впередъ. Лодку приходилось то и дѣло снимать съ камней и тащить силой по дну.

[1]) Разрѣзъ этотъ любезно сообщенъ мнѣ А. П. Карпинскимъ.

бывшаго Вознесенскаго завода, разореннаго еще во время пугачевскаго бунта. На мѣстѣ завода въ настоящее время тутъ расположенъ домъ лѣсничаго Оренбургскаго лѣсничества. При устьѣ р. Иргизлы девонскіе пласты смѣняются каменноугольными, которые почти сплошь тянутся въ разрѣзахъ р. Бѣлой до деревни Сартлановой, въ 1,5 верстахъ выше которой они смѣняются артинской толщей. На этомъ пути по р. Бѣлой девонскіе пласты — известняки прерываютъ нижнія каменноугольныя отложенія только узкими полосками. Песчаники и глинистые сланцы, выступающіе ниже деревни Максютовой, я принимаю, какъ уже сказано выше, за нижнекаменноугольные. Изслѣдованіе территоріи, прилегающей съ юга къ р. Бѣлой, показало, что девонскіе, камменноугольные и артинскіе пласты, покрывающіе её вмѣстѣ съ верхне-каменноугольными и пермскими, выступаютъ поясами, которые тянутся отъ р. Бѣлой къ южной рамкѣ листа съ NNW на SSO. Пласты эти частью выклиниваются къ югу.

Перейду теперь къ очеркамъ геологическихъ образованій, развитыхъ на территоріи изслѣдованнаго района.

Девонскія образованія.

Девонскія образованія покрываютъ поясъ непосредственно прилегающій съ запада къ водораздѣлу сложенному изъ архейскихъ пластовъ: гнейсовъ, слюдистыхъ сланцевъ, слюдистыхъ кварцитовъ, слюдисто-кварцитовыхъ сланцевъ, кварцитовыхъ сланцевъ, филлитовъ и другихъ сланцеватыхъ породъ. Среди послѣднихъ породъ удалось констатировать и глаукофановый сланецъ. Эта рѣдкая порода была обнаружена около праваго берега р. Сакмары, недалеко отъ деревни Лукасевой. Восточная граница девонскаго пояса, имѣя направленіе съ NNW къ SSO, проходитъ въ 5 верстахъ къ западу отъ Кано-Никольскаго завода и въ 3 верстахъ

къ западу отъ завода Преображенскаго. Ширина пояса девонскихъ отложеній колеблется отъ 25 верстъ на сѣверѣ до 30 верстъ на югѣ. Девонскій поясъ ограниченъ съ запада линіей, идущей отъ р. Бѣлой, отъ устья р. Иргизлы, къ SSW на деревню Урманчину, расположенную на р. Сюранѣ, у южной рамки листа. Линія эта проходитъ въ 7 верстахъ къ востоку отъ деревни Богдашкиной, расположенной на р. Уваркѣ, притокѣ р. Б. Ика. Указанная линія отдѣляетъ поясъ девонскихъ образованій отъ пояса, покрытаго образованіями каменноугольными.

Девонскія образованія изслѣдованной территоріи относятся къ нижнему, среднему и верхнему отдѣламъ этой системы. Нижній отдѣлъ представленъ преимущественно песчаниками, зеленовато-сѣраго цвѣта, переслаивающимися съ глинистымъ сланцемъ, и въ меньшей мѣрѣ кремнистыми сланцами и кварцитами. Зеленовато-сѣрые песчаники, переслаивающіеся съ глинистыми сланцами, имѣютъ большое горизонтальное развитіе, а кремнистые сланцы и кварцитъ выступаютъ только мѣстами, какъ напримѣръ по р. Иргизлѣ, р. Чумгану и пр. Средній отдѣлъ девонской системы представленъ известняками черными или темносѣрыми въ болѣе низкихъ горизонтахъ и свѣтло-сѣрыми въ болѣе верхнихъ горизонтахъ. Нижній горизонтъ этихъ известняковъ характеризуется нахожденіемъ коралловъ: *Pachypora cervicornis*, *Alveolites vermicularis*, *Alveolites suborbicularis*, *Cyathophyllum caespitosum* и др. (у бывшаго Вознесенскаго завода въ ущельѣ Узунуй и на р. Бѣлой, ниже устья р. Каны). Въ этомъ же горизонтѣ, попадаются крупныя леперодиціи и строматопоры (на р. Бѣлой, около устья р. Ямашлы). Верхній горизонтъ средне-девонскихъ известняковъ, свѣтло-сѣраго цвѣта, характеризуется фауной брахіоподъ и моллюсковъ. Изъ брахіоподъ тутъ найдены г. Соколовымъ [1]): *Merista plebeja* Sow., *Pentamerus acuto-*

[1]) Извѣстія Оренбургскаго Отдѣла Импер. Русск. Геогр. Общ. Вып. II. 1897.

lobatus Sandb., *Rhynchonella cuboides* Sow. и др. Известняки средняго девона имѣютъ только очень ограниченное распространеніе въ изслѣдованномъ районѣ. Верхнедовенскіе известняки, сѣраго цвѣта, имѣютъ также ограниченное распространеніе. А. П. Карпинскій нашелъ въ нихъ ниже деревни Максютовой *Rhynchonella cuboides*, *Spirifer disjunctus* и пр.

Какъ уже сказано выше, я прослѣдилъ разрѣзы девонской толщи по р. Бѣлой отъ Кагинскаго завода, а также дополнилъ свои прежнія изслѣдованія этой толщи между этимъ заводомъ и заводомъ Бѣлорѣцкимъ. Тектоника девонскихъ отложеній, развитыхъ въ бассейнѣ Бѣлой вообще очень сложна. Девонскіе пласты образуютъ цѣлую систему болѣе или менѣе рѣзко выраженныхъ складокъ и изгибовъ и независимо отъ этого обнаруживаютъ также нерѣдко и ложную слоеватость, тонкую плойчатость и гофрировку, какъ результаты динамическихъ вліяній горообразовательныхъ процессовъ. Нужно также замѣтить, что не рѣдко девонскіе известняки представляются очень измѣненными гидрохимическими процессами. Темно-сѣрый известнякъ представляется обыкновенно какъ бы раздробленнымъ и связаннымъ известковой массой бѣлаго цвѣта, обыкновенно скорлуповатой, и мелкозернистой, или лучисто-радіальнаго сложенія. Эти измѣненные известняки принадлежатъ къ нижнему отдѣлу девонской системы; они распространены по р. Бѣлой, ниже Кагинскаго завода. Въ нихъ выше деревни Мендягуловой были найдены раковины *Karpinskia conjugula* Tschern. Заслуживаетъ также вниманія нахожденіе въ нихъ значительныхъ скопленій остатковъ строматопоръ (въ известнякахъ по р. Бѣлой, выступающихъ ниже Кагинскаго завода, около завода Авзяно-Петровскаго, около устья р. Киргишлы, ниже деревни Старо-Супхангуловой и др.). Въ девонскомъ известнякѣ, выступающемъ по р. Бѣлой, около перевоза Авзяно-Петровскаго завода, строматопоры образуютъ формальные рифы болѣе сажени толщиной.

Замѣчу еще объ известнякахъ съ лепердиціями (*Leperditia Barbotana* Schm.) и кораллами, что мнѣ удалось прослѣдить этотъ горизонтъ отъ башкирской деревни Сюрменевой, расположенной у сѣверной рамки листа, между Бѣлорѣцкимъ и Узянскимъ заводами, до устья р. Иргизлы. На р. Бѣлой я встрѣтилъ известнякъ съ лепердиціями именно около устья р. Ямашлы, а скопленія кораллов, какъ уже сказано, около бывшаго Вознесенскаго завода, гдѣ они были найдены лѣсничимъ Оренбургскаго лѣсничества г. Симономъ. Известняки этого горизонта, углистые и смолистые—всегда темно-сѣраго, почти чернаго цвѣта. Известняки этого горизонта тянутся къ сѣверу далѣе и за предѣлы листа. Эти известняки извѣстны въ области 139 листа, напримѣръ у деревни Александровки, гдѣ также содержатъ лепердиціи и кораллы, а въ районѣ 138 листа они развиты на территоріяхъ дачъ Уткинской, Сергинской, Михайловской и Шемагинской, гдѣ обыкновенно содержатъ лепердиціи и кораллы. Такое значительное распространеніе известняковъ съ лепердиціями и кораллами требуетъ выдѣленія ихъ въ самостоятельный геологическій горизонтъ. Горизонтъ этотъ весьма характеренъ для девона Урала и долженъ быть отнесенъ, какъ я уже и высказалъ ранѣе, къ среднему девону и долженъ составить его нижній горизонтъ.

Нижне-девонскіе песчаники, зеленовато-сѣраго и буровато-сѣраго цвѣта, переслаивающіеся съ глинистыми сланцами, представляютъ очень характерную въ петрографическомъ отношеніи толщу. Я уже говорилъ, что они покрываютъ въ районѣ изслѣдованій прошлаго года широкій поясъ, примыкающій съ запада къ водораздѣльному хребту Уралъ-Тау. Изученіе этой толщи даетъ возможность признать нижне-девонскими образованіями совершенно подобные же песчаники и глинистые сланцы, распространенные между хребтами Уралъ-Тау и Прындыкомъ, а также и къ востоку отъ послѣдняго хребта—между нимъ и

р. Ураломъ, напримѣръ у Березовскаго поселка, по р. Худолазу и пр.

Каменноугольныя образованія.

Каменноугольныя образованія выступаютъ, какъ и девонскія, въ видѣ пояса, шириной отъ 25 до 30 верстъ, идущаго отъ NNW къ SSO. Эти образованія, какъ уже сказано выше, прилегаютъ съ востока къ образованіямъ девонскимъ, а съ запада къ пластамъ пермокарбоновымъ, принадлежащимъ къ артинскому ярусу. Восточная граница пояса каменноугольныхъ образованій уже указана, а западная тянется отъ р. Бѣлой, пересѣкая её въ 1,5 верстахъ выше деревни Сартлановой, на деревни Альмечеву, Мрясову, Нукаеву, Тукатову, Джеиты-Сулакову и Трухменеву, расположенную у южной рамки листа. Каменноугольныя отложенія представлены въ изслѣдованномъ районѣ преимущественно пластами нижняго отдѣла: песчаниками, глинистыми сланцами и известняками. Известняки верхняго отдѣла этой системы, не выступая по р. Бѣлой, развиты на западной окраинѣ каменноугольнаго пояса и появляются повидимому только спорадически. А. П. Карпинскій на своей картѣ придаетъ имъ болѣе широкое распространеніе. Песчаники и глинистые сланцы слагаютъ нижній горизонтъ нижняго отдѣла, а известняки верхній. Эту толщу песчаниковъ и глинистыхъ сланцевъ, какъ уже сказано выше, принимаютъ за членъ девонской системы. Известняки, этого горизонта свѣтло-сѣраго и темно-сѣраго цвѣта, содержатъ органическіе остатки весьма характерные для нижняго отдѣла каменноугольной системы какъ напримѣръ *Productus giganteus*, *Productus striatus* и др. Эти органическіе остатки найдены мной ниже устья р. Иргизлы (выше деревни Максютовой), въ концѣ плеса, на вершинѣ излучины; они также найдены около устья р. Буалау, ниже устья р. Мелеуса, ниже устья

р. Киргишлы, выше деревни Сартлановой и пр. Песчаники, представляются довольно разнообразными, но всѣ они кварцевые; большей частью желтоватые или буроватые и болѣе рѣдко темно-сѣрые или красноватобурые. Глинистые сланцы темно-сѣраго или чернаго цвѣта. Органическихъ остатковъ какъ въ песчаникахъ, такъ и въ сланцахъ не найдено.

Песчаники эти совершенно подобны песчаникамъ нижняго отдѣла каменноугольной системы, развитымъ въ области 138 листа, гдѣ они слагаютъ напр. Киргишанскій увалъ, Сташкову гору на р. Чусовой и пр. Съ запада къ отложеніямъ каменноугольнымъ непосредственно прилегаютъ пласты артинскаго яруса пермокарбоновыхъ образованій.

Пермокарбоновыя и пермскія образованія.

Пласты артинскаго яруса—типическіе песчаники, переслаивающіеся съ конгломератами и съ сланцеватыми глинами, выступаютъ по р. Бѣлой впервые въ 1,5 верстахъ отъ деревни Сартлановой и тянутся до западной рамки листа. Я наблюдалъ ихъ выходы также во многихъ пунктахъ къ югу отъ р. Бѣлой. Около деревни Сартлановой среди песчаниковъ и сланцевыхъ глинъ была встрѣчена тонкая прослойка темно-сѣраго, битуминознаго, известняка, переполненнаго обломками стеблей криноидъ.

Весьма любопытно, что артинскія образованія, выступающія въ берегахъ р. Бѣлой, выше деревни Сартлановой, при простираніи съ NNW на SSO, стоятъ почти на головахъ; паденіе ихъ колеблется отъ 80 до 90°. Ниже по теченію р. Бѣлой, частью уже за предѣлами листа, артинскія образованія слагаютъ также рядъ складокъ, но уже довольно пологихъ, съ паденіемъ пластовъ отъ 30 до 40°. Пермскіе пласты, преимущественно песчаники и конгломераты, переслаивающіеся съ

сланцеватыми глинами, не выступаютъ по р. Бѣлой въ изслѣдованномъ районѣ, но развиты къ югу отъ этой рѣки. Провести границу между артинскими и пермскими пластами можно только условно.

Я имѣю въ виду еще разъ посѣтить районъ изслѣдованія прошлаго года для пополненія палеонтологическаго матеріала. Это существенно важно для девонскихъ отложеній. Постараюсь также выяснить причины нѣкоторыхъ разногласій съ прежними наблюденіями.

Независимо отъ изслѣдованій юго-западнаго угла 140 листа я произвелъ нѣсколько дополнительныхъ изслѣдованій въ районахъ работъ двухъ прежнихъ лѣтъ. Изслѣдованія эти были сосредоточены въ окрестностяхъ Кагинскаго завода, а также между хребтами Уралъ-Тау и Ирындыкомъ и около Орловскаго поселка, на р. Уралѣ.

Около Кагинскаго завода мнѣ удалось констатировать по р. Кагѣ и на вершинѣ Кагинскаго камня, возвышающаюся надъ лѣвымъ берегомъ р. Бѣлой, небольшіе выходы діабаза. Порода эта оказалась при изслѣдованіи очень измѣненной.

Изъ Кагинскаго завода я совершилъ также поѣздку на новый Куртмалинскій желѣзный рудникъ, открытый только въ прошломъ году въ 7—8 верстахъ отъ праваго берега р. Бѣлой, на р. Куртмалкѣ, небольшомъ притокѣ р. Киргишлы. Этотъ новый рудникъ расположенъ въ 10 верстахъ отъ Бѣльскаго рудника (на лѣвомъ берегу р. Бѣлой), а послѣдній находится въ 18 верстахъ къ югу отъ Кагинскаго завода. Благодаря дорогѣ, проложенной отъ Бѣльскаго рудника къ руднику Куртмалинскому, эта глухая мѣстность сдѣлалась болѣе или менѣе доступной изслѣдованіямъ. По дорогѣ отъ праваго берега р. Бѣлой къ Куртмалинскому руднику сначала выступаютъ темно-сѣрые, девонскіе, известняки (3 и 6 версты), далѣе выступаютъ глинистые сланцы и кварциты (7 и 8 версты), а затѣмъ по

р. Куртмалкѣ, почти у самаго желѣзнаго рудника (около избы Горяевыхъ) вновь выступаетъ известнякъ, но уже совершенно другаго характера. Порода эта сѣраго цвѣта, тонкослоистая и содержитъ массу хлорита, который располагается обыкновенно тонкими прослойками параллельно слоеватости. Этотъ послѣдній известнякъ отдѣленъ отъ толщи филлита, которому подчинены пластовыя залежи бураго желѣзняка, небольшимъ хребтикомъ, сложеннымъ изъ діабаза. Филлитъ, свѣтло-сѣраго, буровато-сѣраго и розоватаго цвѣта, которому подчинены пластовыя залежи бураго желѣзняка, имѣетъ тутъ довольно большое распространеніе; онъ вмѣстѣ съ тонкослоистымъ известнякомъ, содержащимъ хлоритъ, долженъ быть отнесенъ къ пластамъ архейской сланцевой толщи. Филитъ этотъ поразительно сходенъ съ филлитомъ, выступающимъ въ хребтѣ Уралъ-Тау, у Кано-Никольскаго и Преображенскаго заводовъ, у деревни Мрясовой, на р. Таналыкѣ, по дорогѣ между городомъ В. Уральскомъ и Бѣлорѣцкимъ заводомъ, а также между послѣднимъ и деревней Сюрменевой и въ другихъ мѣстахъ.

На рѣчкѣ Куртмалкѣ, въ одной верстѣ отъ Куртмалинскаго желѣзнаго рудника, въ прошломъ году было открыто розсыпное золото, которое добывается и теперь гг. Рамѣевымъ и Горяевымъ. Г. Горяевъ основался тутъ болѣе прочно и уже выстроилъ небольшую контору. Около этой конторы постель розсыпи составляетъ тонкослоистый известнякъ, содержащій хлоритъ, который выступаетъ тутъ, какъ уже сказано, и въ видѣ довольно высокаго гребня. Въ видѣ галекъ въ этой розсыпи попадается діабазъ и известнякъ, а также и кварцъ. Діабазъ, какъ уже сказано выше, выступаетъ недалеко отъ конторы въ видѣ небольшаго хребтика. Пріискъ Рамѣева находится нѣсколько ниже по теченію р. Куртмалки. По р. Куртмалкѣ промывкой добывается, какъ обыкновенно выражаются, очень крупное золото. Мнѣ показывали отдѣльныя зерна до $^1/_2$ золотника.

Около конторы г. Горяева, расположенной на самой р. Куртмалкѣ, нѣсколько ниже по ея теченію, въ угорѣ, недавно производились шурфами развѣдки кореннаго мѣсторожденія золота. Въ одномъ изъ шурфовъ, заложенныхъ съ этой цѣлью, на глубинѣ около одной сажени, была встрѣчена порода, оказавшаяся послѣ изслѣдованія довольно разрушеннымъ гранитомъ, напоминающимъ березитъ, въ которомъ разсѣяны въ очень большемъ количествѣ крупные кристаллы сѣрнаго колчедана, обращеннаго въ бурый желѣзнякъ. Въ этомъ же шурфѣ былъ встрѣченъ и кварцъ, образующій вѣроятно прожилки въ гранитѣ, въ которомъ также попадаются въ большомъ количествѣ псевдоморфозы бураго желѣзняка по сѣрному колчедану. Въ этихъ псевдоморфозныхъ кристаллахъ бураго желѣзняка нерѣдко встрѣчаются зерна золота, хорошо видимыя невооруженнымъ глазомъ [1]). Такимъ образомъ на западномъ склонѣ Урала, въ области 140 листа, обнаружено какъ розсыпное, такъ и коренное золото. Гранитъ, открытый шурфомъ около берега р. Куртмалки, образуетъ вѣроятно жилы въ архейской сланцевой толщѣ. Окрестности Куртмалинскаго желѣзнаго рудника заслуживаютъ мнѣ кажется, болѣе детальнаго изученія.

Между хребтомъ Уралъ-Тау, сложеннымъ изъ архейскихъ образованій, и хребтомъ Ирындыкъ удалось обнаружить довольно большую область, сплошь покрытую порфиритами, а частью и порфирами. Маршруты двухъ прошлыхъ лѣтъ позволяли считать выходы этихъ породъ только изолированными, какъ это и принималось послѣ изслѣдованій Меглицкаго и Антипова. Въ этой области преобладаютъ порфириты, а кварцевый порфиръ является только небольшими партіями. Въ этой области распространенія порфиритовъ и порфировъ, недалеко отъ баш-

[1]) Я получилъ отъ завѣдующаго пріискомъ г. Горяева два куска кварца съ псевдоморфозами бураго желѣзняка по колчедану, въ которомъ золото видно очень хорошо.

кирской деревни Мамбетовой, по дорогѣ въ деревню Баишеву, былъ встрѣченъ поверхностный выходъ залежи краснаго желѣзняка. Большіе куски краснаго желѣзняка, разбросанные тутъ около небольшаго шурфа, представляли сплошную массу руды прекраснаго качества. Башкиры вырабатываютъ этотъ красный желѣзнякъ на краску. Практическое значеніе этого мѣсторожденія краснаго желѣзняка можетъ быть опредѣлено только дальнѣйшими развѣдками. Мѣсторожденій этого типа, насколько мнѣ извѣстно, до настоящаго времени не было извѣстно на Уралѣ.

Мамбетовское мѣсторожденіе мѣднаго колчедана и свинцоваго блеска не разработывается въ настоящее время, а шахта залита водой. Окружающіе рудникъ коренныя породы представляютъ порфириты и порфиры.

Около башкирской деревни Апиковой, у западной подошвы Ирындыка, была осмотрѣна кварцевая жила, имѣющая при крутомъ паденіи, простираніе NS и содержащая желѣзный блескъ. Незначительное содержаніе желѣзнаго блеска исключаетъ возможность разработывать его.

На р. Уралѣ были произведены дополнительныя изслѣдованія выходовъ діабаза у Березовскаго поселка и порфиритовъ у поселка Орловскаго.

Въ заключеніе отчета геологическихъ изслѣдованій 1898 года представлю очеркъ массивныхъ породъ, выступающихъ въ области 140 листа, въ районѣ моихъ изслѣдованій. Въ настоящее время микроскопическое изслѣдованіе образцовъ этихъ породъ, требовавшее много времени и труда, почти закончено и ихъ характеристику можно дать болѣе опредѣленно. Плагіоклазовыя породы въ районѣ изслѣдованій преобладаютъ надъ ортоклазовыми породами и представляются гораздо болѣе разнообразными.

Наиболѣе новой породой, и въ тоже время наименѣе распространенной породой, является *базальтовая порода*; она

представляется темно-сѣрой или черной и обыкновенно плотной или очень мелкозернистой. Микроскопъ обнаруживаетъ въ ней основную массу то стекловатую, то полукристаллическую, напоминающую основную массу анамезита, въ которой болѣе крупными выдѣленіями являются плагіоклазъ и авгитъ, а также и оливинъ. Порода эта выступаетъ только небольшими выходами около горы Кирсы, недалеко отъ поселка Верхъ-Кизильскаго, около поселка Орловскаго (среди порфирита), у поселка Грязнушенскаго, при подошвѣ камня «Соколокъ» (среди порфира), у Березовскаго поселка, на Бѣлой горѣ (среди девонскихъ песчаниковъ и глинистыхъ сланцевъ), по р. Худолазу, а также между р. Сосновкой и р. Уртазымкой и въ 4 верстахъ отъ деревни Султанъ-Темировой (среди кремнистыхъ сланцевъ). Въ послѣднемъ пунктѣ порода представляетъ почти чистое стекло. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ можно было констатировать, что эта порода образуетъ небольшія жилы, обыкновенно же выходы ея имѣютъ видъ небольшихъ холмовъ. Базальтовая порода переходитъ мѣстами въ миндальный камень, и иногда содержитъ цеолиты.

Порфириты, ортоклазовый порфиръ и кварцевый порфиръ тѣсно связаны по своему распространенію. Преобладаютъ порфириты, а порфиры имѣютъ сравнительно меньшее развитіе образуя отдѣльныя сопки, а вѣроятно и жилы. Породы эти очень измѣнчивы какъ по наружному виду (цвѣтъ и величина порфировидныхъ выдѣленій), такъ и по микроструктурѣ. Наибольшее распространеніе ихъ пріурочено къ области развитія каменноугольныхъ отложеній по р. Уралу. Другая область ихъ распространенія, какъ уже указано выше, тоже довольно значительная, находится между хребтами Уралъ-Тау и Ирындыкомъ. Въ видѣ небольшихъ изолированныхъ выходовъ эти породы выступаютъ напр. къ югу отъ Ирындыка (гора Казакка), а также среди девонскихъ песчаниковъ и глинистыхъ сланцевъ у Березовскаго поселка и пр. Около Орловскаго поселка, на

р. Уралѣ, мнѣ удалось наблюдать контактное вліяніе порфирита на нижне-каменноугольный известнякъ, перешедшій въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ нимъ въ мраморовидный кристаллическій известнякъ.

Діабазъ имѣетъ только небольшое распространеніе въ изслѣдованной мною части 140 листа; онъ выступаетъ въ видѣ небольшаго хребтика у Куртмалинскаго рудника, на правомъ берегу р. Бѣлой, у Кагинскаго завода (Кагинскій камень и по р. Кагѣ), у Березовскаго поселка и въ другихъ мѣстахъ. Въ послѣднемъ пунктѣ онъ выступаетъ среди девонскихъ песчаниковъ и глинистыхъ сланцевъ, переходя въ миндальный камень.

Авгито-плагіоклазовый порфиръ имѣетъ весьма значительное распространеніе въ области 140 листа; онъ слагаетъ хребетъ Ирындыкъ и отдѣльные хребтики и сопки, выступающіе къ западу и къ востоку отъ этого хребта, въ области распространенія кремнистыхъ и роговиковыхъ сланцевъ и пр. Среди этихъ сланцевыхъ породъ имѣютъ довольно значительное распространеніе туфы и конгломераты, связанные съ этимъ порфиромъ. Въ отчетахъ за два прошлые года я называлъ эту породу діоритомъ, какъ это было принято прежними изслѣдователями области 140 листа. Изслѣдованіе подъ микроскопомъ большаго числа препаратовъ этой породы убѣдили, однако, что роговая обманка въ ней представляется или уралитизированнымъ авгитомъ или является вторичнымъ образованіемъ, а что авгитъ представляетъ существенный составной элементъ ея, хотя обыкновенно онъ и встрѣчается частью или вполнѣ измѣненнымъ.

Змѣевикъ имѣетъ большое распространеніе въ области 140 листа. Наиболѣе значительная область распространенія этой породы расположена около лѣваго берега р. Бѣлой. Змѣевикъ выступаетъ еще около восточной окраины хребта Уралъ-Тау (у д. Темясовой) и по р. Сакмарѣ. Небольшіе изолиро

ванные выходы змѣевика были констатированы также около сѣвернаго конца хребта Крыкты и около восточной окраины хребта Ирындыкъ. Въ обширной области распространенія змѣевика, около лѣваго берега р. Бѣлой въ этой породѣ удалось констатировать присутствіе діаллагона.

Діоритъ въ видѣ небольшихъ выходовъ былъ встрѣченъ въ хребтѣ Крака, образующемъ лѣвый водораздѣлъ р. Каги около озера Толкача, къ западу отъ хребта Ирындыка.

Гранитъ, напоминающій березитъ, былъ встрѣченъ только въ одномъ пунктѣ, среди архейскихъ филлитовъ, около Куртмалинскаго желѣзнаго рудника, на правомъ берегу р. Бѣлой, верстахъ въ 25—30 отъ Кагинскаго завода.

RÉSUMÉ. L'auteur a étudié la partie sud-occidentale de la feuille 140, comprenant la partie sud de l'Oural qui est limitée au nord par la Biélaïa, à l'est par une ligne traversant les usines Kanonikolsky et Preobrajensky.

La région explorée présente, outre des alluvions, des sédiments dévoniens, carbonifères et permocarbonifères.

Les dépôts dévoniens se rapportent aux sections inférieure et moyenne du système. La section inférieure comprend des grès, des schistes argileux, des schistes siliceux et des quartzites. La section moyenne se compose de calcaires dont les horizons inférieurs renferment des coraux et des stromatopores formant parfois des amas réciformes, des *Lepeditia*, *Karpinskia conjugula*, etc. Les horizons supérieurs contiennent *Merista plebeja, Pentamerus acutolobatus*, *Rhynchonella cuboides*, etc.

Le carbonifère est représenté par la section inférieure à *Productus giganteus*, *Pr. striatus,* etc.

Les dépôts d'Artinsk se composent de grès et d'argiles schisteuses. Dans une des strates a été constaté un lit intermédiaire de calcaire bitumineux à crinoïdes.

En dehors de la région indiquée, l'auteur a fait des recherches complémentaires dans les espaces explorés par lui pendant les années précédentes; anisi il a étudié le territoire séparant l'usine Kaghinsky de la nouvelle mine de fer de Kourtmalinsk et, près de cette dernière, des alluvions aurifères et un gîte d'or natif

Entre l'Oural-Taou et l'arête Irendyk ont été visités un original gîte de fer rouge, un gisement de pyrite cuivreuse et de galène, etc.

L'auteur expose aussi les résultats de l'étude des matériaux pétrographiques qu'il a recueillis dans les limites de la feuille 140. Les roches qui présentent le plus d'intérêt sont des basaltes offrant par places du verre presque pur.

XI.

Замѣтки о палеонтологическомъ характерѣ отложеній области 17-го листа общей карты Европейской Россіи.

В. Ласкарева.

(Note sur le caractère paléontologique des dépôts compris dans la 17-me feuille de la carte générale de la Russie d'Europe, par V. Laskarew).

Предлагаемыя здѣсь нѣкоторыя замѣчанія относительно міоценовыхъ фаунъ, встрѣчающихся въ области 17-го листа общей геологической карты Европейской Россіи, служатъ дополненіемъ къ отчетамъ объ изслѣдованіи этого района, которые были помѣщены на страницахъ Извѣстій Геологическаго Комитета.

При описаніи Кременецкаго уѣзда было отмѣчено, что при изученіи средиземноморской фауны были обнаружены виды, ранѣе въ этой области не находимые. Къ числу такихъ формъ принадлежатъ:

1. *Mactra Basteroti* May., найденная въ средиземноморскихъ пескахъ с. Залѣсцевъ; сюда же принадлежатъ, вѣроятно, и экземпляры изъ одноименныхъ слоевъ сѣверной Бессарабіи (с. Наславче). Формы эти представляютъ особый интересъ, такъ какъ отъ нихъ, вѣроятно, произошли бугловскія и нижнесарматскія мактриды.

2. *Gastrana fragilis* L. въ морскихъ пескахъ с. Залѣсцевъ.

3. *Tapes cf. Vitaliana* d'Orb. Въ средиземноморскихъ песчаныхъ слояхъ сс. Шушковцевъ и Залѣсцевъ рѣдко попадаются удлиненные экземпляры *Tapes*, весьма сходные съ сарматскими *Vitaliana* d'Orb.

4. *Syndesmya* sp. Отъ этой формы имѣется, къ сожалѣнію, пока одинъ экземпляръ изъ морского песка с. Залѣсцевъ. Она очень походитъ на *Syndesmya reflexa* Eich. изъ бугловскихъ и сарматскихъ отложеній, но вдвое меньше ея по размѣрамъ.

5. *Donax intermedia* M. Hörn. var. изъ средиземноморскихъ слоевъ с. Залѣсцевъ представляетъ, въ большинствѣ случаевъ, не настоящую *D. intermedia*, какъ сѣверно-бессарабскія формы, а разновидность съ значительно расплывающейся закилевой структурой и приближается уже къ бугловскимъ и нижнесарматскимъ *D. dentigera* Eich.

6. *Modiola submarginata* n. sp. Послѣ того какъ я посѣтилъ мѣстности, доставившія Эйхвальду столь богатый палеонтологическій матеріалъ, я убѣдился, что изображенная имъ *M. marginata* (Leth. ross., III, Tab. IV, fig. 15) происходитъ изъ морскихъ слоевъ с. Жуковцевъ; въ тѣхъ же слояхъ она была найдена мною и въ сс. Залѣсцы и Доманенка. Это мелкія, сильно выпуклыя формы, имѣющія наружную поверхность покрытою грубыми и довольно рѣзкими ребрышками; края раковины, съ внутренней стороны, кругомъ зазубрены. *M. biformis* Rs. стоитъ къ ней довольно близко, но отличается постояннымъ отсутствіемъ скульптуры на срединѣ нижняго поля; въ этомъ смыслѣ, обѣ формы стоятъ другъ къ другу въ такомъ же отношеніи, какъ сарматскія *M. marginata* Eich. и *M. Fuchsi* Sinz. Сюда же относится, по всѣмъ вѣроятіямъ, и *M. cf. marginata*, которую Гильберъ приводитъ изъ морскихъ слоевъ Галиціи.—Эта форма послужила, по всѣмъ вѣроятіямъ, родоначальницею *M. marginata* Eich. въ вышележащихъ слояхъ,

которая обладаетъ раковиною значительно болѣе крупною, болѣе плоскою, съ краями, зазубренными лишь частично, и съ наружною поверхностью, покрытою, вмѣсто ребрышекъ, нѣжными штрихами.

7. *Modiola Letochae* M. Hörn. изрѣдка встрѣчается въ средиземноморскихъ пескахъ Залѣсцевъ; изъ этой, вѣроятно, формы впослѣдствіи развились представители группы *M. volhynica* Eich.

8. *Spaniodon nitidus* Rs. довольно часто встрѣчается въ сс. Залѣсцы и Доманенка, но всегда въ слояхъ, которые считаются въ области галицкаго бассейна за настоящія средиземноморскія отложенія. Н. И. Андрусовъ въ статьѣ о южнорусскихъ неогеновыхъ образованіяхъ (Зап. Имп. Спб. Мин. Общ., 1897) распространяетъ предполагаемую границу спаніодонтовыхъ слоевъ и на Галицію, основываясь, повидимому, на нахожденіи цитируемой формы въ этой мѣстности. Такъ какъ, однако, эта форма принадлежитъ средиземноморскимъ слоямъ и такъ какъ эквивалентами спаніодонтовыхъ отложеній въ Галицкой области являются образованія особаго характера, то указанное допущеніе, очевидно, не подкрѣпляется новыми данными.

9. *Paphia cornea* Poli въ морскомъ пескѣ с. Залѣсцевъ.

10. *Pholadomya alpina* Math. весьма рѣдко встрѣчается въ нуллипоровомъ известнякѣ Ст. Почаева.

11. *Psammobia Labordei* Bast. въ морскомъ пескѣ с. Залѣсцевъ.

12. *Pholas* sp. Нецѣльные экземпляры этой формы изрѣдка встрѣчаются въ морскомъ пескѣ с. Залѣсцевъ; ближе всего они стоятъ къ *Ph. papyracaea* Solr.

13. *Jouannetia semicaudata* Desm. Какъ извѣстно Des Moulins установилъ этотъ чрезвычайно своеобразный и интересный родъ фоладитъ на ископаемыхъ экземплярахъ изъ фалёней Мериньяка, близъ Бордо. Морскіе пески с. Залѣсцевъ являются первымъ русскимъ мѣстонахожденіемъ этихъ формъ, немногіе

нынѣ живущіе представители которыхъ обитаютъ бассейнъ Филиппинскихъ островов и западнаго побережья Америки.

14. *Lepton corbuloides* Brocchi въ морскомъ пескѣ Залѣсцевъ.

Изъ представителей Gastropoda заслуживаютъ упоминанія нѣкоторые виды *Pleurotoma*, *Mitra*, *Murex*, а также

15. *Cerithium Eichwaldi* R. Hörn. et Auing. въ средиземноморскихъ слояхъ Залѣсцевъ, Доманенки и др. м.

16. *Buccinum miocenicum* Mich. не часто встрѣчается въ морскомъ пескѣ с. Залѣсцевъ; нахожденіе этой формы особенно интересно, ввиду ея несомнѣнной связи съ сарматской группой *B. duplicatum* Sow.

Нелишне, быть можетъ, будетъ добавить нѣсколько словъ къ вопросу о распространеніи бугловскихъ слоевъ. Ихъ протяженіе на западъ до толтроваго кряжа казалось болѣе чѣмъ вѣроятнымъ, хотя по ту сторону русской границы они еще не были отмѣчены. Въ какомъ же отношеніи находятся къ нимъ образованія толтроваго кряжа и какіе осадки могутъ быть разсматриваемы за эквивалентъ бугловскихъ слоевъ къ западу отъ толтроваго пояса—остается открытымъ вопросомъ. Ниже приводимые факты, далеко, конечно, не рѣшающіе вопроса, могутъ, мнѣ кажется, дать нѣкоторое наведеніе.

При просмотрѣ коллекціи Tesseyre, послужившей ему матеріаломъ для работы о толтрахъ, ясно можно было видѣть, насколько толтры представляютъ сумму разновременныхъ отложеній; образцы, изъ разныхъ горизонтовъ, принадлежатъ или къ ясно выраженнымъ средиземноморскимъ образованіямъ или къ сарматскимъ. Въ одномъ образцѣ, представляющемъ тонкозернистый массивный толтровый известнякъ, съ этикеткой «Sarmatisch. Kalk mit Haliotis. Nazarowa (Mjodobory)», оказались слѣдующія формы: *Trochus* sp. соотвѣтствующій бугловскому виду, представляющему нѣсколько измѣненный морской *T.*

striatus L. var. *volhynica*; *Mohrensternia angulata* Eich. (ядра); *Hydrobidae* (ядра); *Venus konkensis* Sok. ввидѣ мелкихъ прекрасно сохранившихся формъ, похожихъ на бугловскія, и ввидѣ массы ядеръ; *Modiola* sp. или *Dreissensia* sp. ввидѣ плохо сохранившихся, разсыпающихся бѣлыхъ остатковъ раковины, облекающей ядра, похожія больше на дрейссенсиду; *Bryozoa*; *Foraminifera*; *Ostracoda*. Весьма вѣроятнымъ поэтому кажется допущеніе, что въ серіи толтровыхъ образованій находятся также горизонты, которые соотвѣтствуютъ бугловскимъ слоямъ.

Къ западу же отъ толтроваго пояса эквивалентами послѣднихъ являются, быть можетъ, такъ называемые Ervilienschichten Штура, вѣнчающіе собою серію средиземноморскихъ осадковъ. Образцы этихъ отложеній изъ окрестностей г. Львова представляютъ довольно грубозернистый грязно-зеленоватый песчаникъ съ миріадами мелкихъ *Ervilia* (*podolica* Eich. var., *pusilla* Phil. var).

Въ той же коллекціи Tesseyre имѣются нѣжные, легкіе мергели («Sarm. Mergel. Stawki, Kartenblatt Skalat, также Iasipowce bei Tarnopol») съ тонкостворчатыми раздавленными *Cardium*, *Tapes*, *Ervilia*. *Hydrobia* и отпечатками растеній. Эта порода вполнѣ соотвѣтствуетъ мергелямъ изъ глинисто-мергелистой группы сарматскихъ отложеній, столь распространенной въ Кременецкомъ уѣздѣ и прилегающей къ сарматской части толтровыхъ образованій. Такимъ образомъ и по западному склону толтровый кряжъ сопровождается сходными повидимому отложеніями.

RÉSUMÉ. En étudiant la faune méditerranéenne du district de Kremenetz, l'auteur a constaté la présence des espèces suivantes, antérieurement inconnues dans la région:

1) *Mactra Basteroti* May.—Zalestsy.—Cette forme offre un intérêt particulier parce que c'est probablement d'elle que descendent les mactrides de Bouglow et du sarmatique inférieur.

2) *Gastrana fragilis* L. — Zalestsy.

3) *Tapes cf. Vitaliana* d'Orb.—Chouchkovtsy et Zalestsy.—Forme très voisine des *Vitaliana* d'Orb. sarmatiques.

4) *Syndesmya* sp.—Zalestsy.—Cette forme ressemble fort à *Syndesmya reflexa* Eichw. des dépôts de Bouglow et des couches sarmatiques, mais elle est de taille deux fois moindre.

5) *Donax intermedia* M. Hörn. var.—Zalestsy.—Variété se rapprochant par sa structure de *Donax dentigera* Eichw. des dépôts de Bouglow et de l'infrasarmatique.

6) *Modiola submarginata* n. sp. — Zalestsy et Domanenka.—De petite taille, très convexe; la surface extérieure est couverte de côtes grossières assez vives; du côté intérieur, le bord de la coquille est tout autour ébréché. Probablement la souche de *M. marginata* Eichw. qui se trouve dans les couches superposées.

7) *Modiola Letochae* M. Hörn.—Zalestsy.—Cette forme semble avoir donné naissance aux représentants de *M. volhynica* Eichw.

8) *Spaniodon nitidus* Rs. — Zalestsy et Domanenka.

9) *Paphia cornea* Poli. — Zalestsy.

10) *Pholadomya alpina* Math. — Potchaïew.

11) *Psammobia Labordei* Bast. — Zalestsy.

12) *Pholas* sp. — Zalestsy. — Se rapproche le plus de *Ph. papyracaea* Solr.

13) *Jouannetia semicaudata* Desm. — Zalestsy.

14) *Lepton corbuloides* Brocchi. — Zalestsy.

15) *Cerithium Eichwaldi* R. Hörn. et Auing. —Zalestsy. Domanenka, etc.

16) *Buccinum miocenicum* Mich. — Zalestsy. — La présence de cette forme est particulièrement intéressante à cause de sa liaison indubitable avec le groupe sarmatique du *B. duplicatum* Sow.

L'auteur termine sa note en avançant l'hypothèse, basée sur son étude de la collection Tesseyre, que les dépôts toltriques renferment des horizons correspondant aux couches de Bouglow et que, à l'ouest, les dernières ont pour équivalent les Ervilienschichten de Stur. qui couronnent la série des couches méditerranéennes.

XII.

Геологическій очеркъ бассейна р. Зуши, праваго притока Оки.

А. Державина.

(Aperçu géologique du bassin de la Zoucha, affluent de droite de l'Oka, par A. Derjavine).

На лѣто 1898 г. Геологическимъ Комитетомъ мнѣ былъ порученъ обзоръ въ геологическомъ отношеніи площади сѣверо-западнаго угла 59-го листа спец. карты Европ. Россіи, вмѣщающаго уѣзды Новосильскій и южную часть Чернскаго Тульской губ. и восточную часть Мценскаго — Орловской г. Данный участокъ 59-го листа есть часть обширной площади, лежащей между Окой и Дономъ и отмѣченной на географическихъ картахъ высотою 200—300 метровъ; онъ содержитъ въ себѣ теченіе Оки на протяженіи 30 в. съ ея малыми притоками Оптухой, Легощей, Лисицей и почти все теченіе Зуши (вершина и устье находятся внѣ листа); такъ какъ, за исключеніемъ сейчасъ поименованныхъ мелкихъ притоковъ Оки, всѣ остальныя рѣчки впадаютъ въ Зушу, то и справедливо будетъ описываемый участокъ назвать бассейномъ Зуши.

Теченіе Зуши — одинъ дугообразный изгибъ длиною до 100 в., которому съ юга соотвѣтствуетъ такъ-же дугообразно

идущая гряда съ отмѣтками абсолютныхъ высотъ отъ 123 до 135 саж.; съ сѣверныхъ склоновъ послѣдней берутъ начало лѣвые притоки Зуши, съ южныхъ—рѣчки системы Дона. Р. Неручъ прорѣзываетъ эту гряду. Площадь внутри изгиба Зуши имѣетъ наибольшія отмѣтки абс. высотъ отъ 122 до 141 саж.

Профили желѣзныхъ дорогъ Московско-Курской и Орелъ-Грязи для уровня рѣкъ даютъ отмѣтки абс. высотъ: Зуша въ г. Мценскѣ = 66,5 с., Неручъ выше устья на 10 в. = 92,59 с., Оптуха близъ впаденія въ Оку = 67,13 с., а на 15 в. выше, у ст. Залегощъ = 89,6 с. Эти данныя и показанія анероида говорятъ, что глубина размыва площади бассейна Зуши достигаетъ 50 саж. относительно возвышенностей—водораздѣловъ между рѣчками.

Географическая карта данной площади обильно испещрена логами (балками) и въ меньшей степени рѣчками. За исключеніемъ Оки—рѣки сплавной, Зуши и Неруча—рѣкъ, прегражденныхъ мельничными плотинами, всѣ остальныя чрезвычайно маловодны или же прямо безводны въ лѣтніе мѣсяцы. Особенное впечатлѣніе производятъ нѣкоторые логà, представляющіе какъ бы умершія рѣки,—таковъ, напр., логъ «Сухая Зуша» длиною болѣе 12 в.; онъ начинается отъ ст. Думчино и идетъ на сѣверъ между Окой и Зушей, впадая въ послѣднюю; его берега круты, высотою до 6 саж., дно шириною до 5 саж., но совершенно сухо и задерновано, равно какъ и склоны. Въ другихъ логахъ плоское дно мѣстами прорѣзано канавою глубиною до 1 саж.

Долины рѣкъ и лога раскрываютъ каменную толщу девонскихъ осадковъ; овраги, разрѣзающіе склоны къ долинамъ и логамъ,—толщу песковъ, покрывающую девонъ.

Девонскія отложенія по всей площади исключительно выражены известняками. Прекрасный разрѣзъ даетъ Зуша въ г. Мценскѣ, гдѣ лѣвый берегъ подъ соборомъ достигаетъ высоты 10 саж. и представляетъ утесъ, петрографическая характери-

стика котораго уже дана Гельмерсеномъ и Венюковымъ [1]). Первый различаетъ чередующіеся пласты мергеля, доломита и известняка, второй—исключительно известняка; оба автора дополняють названіе породы эпитетами, выражающими физическія свойства пластовъ, — признаками, не отличающими ихъ настолько, чтобы послѣдующій наблюдатель согласно данному описанію могъ безошибочно указать поименованный пластъ, о чемъ уже предварительно говоритъ сопоставленіе обоихъ описаній. Образцы, взятые мною по вертикали для петрографической характеристики, по отношенію къ кислотѣ различны: одни вскипаютъ тотчасъ и бурно, другіе—чрезъ нѣкоторое время съ незначительнымъ выдѣленіемъ газа, постепенно возрастающимъ; и тѣ и другіе растворяются съ выдѣленіемъ въ различномъ количествѣ глинистаго или песчанаго осадка,—все это указываетъ на ихъ мергелистый характеръ и доломитизацію. Вотъ послѣдовательность пластовъ подъ соборомъ въ Мценскѣ, начичиная сверху.

Известнякъ точечно-пористый	0,75	метр.
Известнякъ доломитизированный съ большими (до 10 сант. въ поперечникѣ) ноздринами неправильной формы, выполненными какъ-бы мучнистой массой, бурно вскипающей въ кислотѣ . .	1,8	»
Известнякъ доломитизированный плотный.	1,0	»
Известнякъ доломитизир. поздреватый .	1,0	»
Известнякъ доломитизир. плотный . .	0,75	»
Известнякъ доломитизир. ноздреватый .	1,0	»

[1]) Гельмерсенъ. Геогностическое изслѣдованіе девонской полосы средней Россіи. Стр. 40 и 41.

Венюковъ. П. Отложенія девонской полосы Европейской Россіи. Стр. 248 и 249.

Известняки плотные мергелистые . . .	6,0	метр.
«Печура» — доломит. известнякъ песчаный съ мелкими ноздринами . . .	1,0	»
Известнякъ плитчатый мергелистый . . .	4,0	»

Итакъ, верхняя часть даннаго разрѣза представляетъ чередуемость доломитизированныхъ пластовъ известняка ноздреватаго съ плотнымъ, нижняя—плотные, отчасти мергелистые известняки, добываемые для обдѣлки на плиты, кресты, ступени. Дополненіе къ данному разрѣзу даетъ оврагъ въ 10 в. на СВ отъ Мценска у шоссе около погоста Рождественскаго. Площадь, разсѣкаемая оврагомъ, лежитъ на высотѣ около 25 саж. относительно уровня Зуши; здѣсь въ песчанистомъ известнякѣ виденъ прослой въ 0,3 метра зеленой глины. Подобная же глина видна въ оврагѣ у Мценска выше горизонта ноздреватаго известняка.

Береговые разрѣзы по Окѣ, Зушѣ и впадающимъ въ нихъ логамъ ничѣмъ новымъ въ петрографическомъ отношеніи не дополняютъ разрѣзъ въ Мценскѣ, но показываютъ уменьшеніе въ мощности ноздреватыхъ пластовъ и ихъ сравнительно высокое залеганіе относительно рѣчного уровня. Глины зеленыя или желтыя встрѣчаются какъ выше ноздреватой толщи, такъ и ниже, напр., по Окѣ у д. Городище—ниже; онѣ представляютъ прослои мощностію не болѣе 0,3 метра, влажны и, повидимому, не являются непрерывно продолжающимися.

Въ палеонтологическомъ отношеніи известняки бассейна Зуши характеризуются содержаніемъ *Spirifer Archiaci* Murch., слѣдовательно относятся къ верхнему отдѣлу девона. Слѣдуетъ отличить три палеонтологическихъ уровня. Первый и самый низкій, гдѣ *Sp. Archiaci* встрѣчается одиночно, лежитъ относительно рѣчного уровня на высотѣ 2—3 саж. Такъ въ Мценскѣ *Sp. Archiaci* найденъ подъ «печурой» на высотѣ не болѣе

2-хъ саж. отъ уровня рѣки, по Окѣ—у Старой Отрады, подъ Быковымъ погостомъ на высотѣ не болѣе 3-хъ саж. отъ уровня рѣки по береговому склону находятся плитки со *Sp. Archiaci;* логъ, впадающій въ Оку у Ст. Отрады, показываетъ пластъ со *Sp. Archiaci*, залегающій на высотѣ около 3 саж. относительно рѣки. Тоже наблюдается по Зушѣ у г. Новосиля. Второй уровень—значительно выше уровня р. Зуши—не менѣе 8 саж. у с. Вяжи, подъ Духовымъ монастыремъ близъ г. Новосиля, у с. Голубки наблюдается прослой съ брахіоподами, мшанками и гастероподами—формами малыхъ размѣровъ и трудно опредѣлимыми, преобладающими по количеству недѣлимыхъ надъ *Sp. Archiaci*. Третій и самый высокій уровень—съ *Astarte socialis* Eichw. и створками пластинчатожаберныхъ сем. *Aviculadae*, онъ встрѣченъ по р. Оптухѣ у желѣзнодорожнаго моста, въ логахъ у д. Мишковой и Телѣженки, на В. отъ с. Чигиринки (рч. Любовша). Эйхвальдъ («Lethaea rossica») указываетъ на присутствіе *Astarte socialis* въ известнякѣ по рч Раковой у с. Моховаго (Новос. у.).

Совокупность этихъ трехъ уровней представляетъ логъ у д. Гремучій Колодецъ (въ 10 в. на югъ отъ ст. Каменной, линіи Орелъ-Грязи). Здѣсь известнякъ, дающій выходъ ключу, содержитъ только *Spirifer Archiaci;* при слѣдованіи вверхъ по логу находимъ второй уровень, ниже котораго найдено нѣсколько экземпляровъ *Agelocrinus*, наконецъ въ вершинѣ лога известнякъ съ *Astarte socialis*.

Массивъ девона покрытъ песчано-глинистой толщей; вотъ ея наиболѣе полные разрѣзы:

1) Въ 4 в. отъ с. Троицкаго на Малой Зушѣ (Чернскаго у.) въ вершинѣ лога видно подъ суглинкомъ:

песокъ кварцевый бѣлый мучнистый .	до 9 метр.
глина темносиняя жирная.	

Ниже по логу въ склонахъ обнажается только суглинокъ, покрывающій девонъ.

2) Дорога изъ Новосиля въ Мценскъ у с. Жердева пересѣкаетъ свѣжій оврагъ, показующій:

суглинокъ	2	метр.
алый песокъ	4	»
песокъ менѣе яркій . .	1	»
глина сѣрая жирная . .	—	»

3) Г. Новосиль расположенъ на высотѣ 35 с. относительно Зуши; у самаго города вскрыты красные и желтые пески на глубину болѣе 4 метровъ.

4) Въ 4 в. къ западу отъ Новосиля у с. Задушнаго, находящагося на одной высотѣ съ городомъ, есть яма — провалъ въ поперечникѣ до 20 саж., дающая начало оврагу. Стѣна ямы высотою до 4 метровъ представляетъ бурый желѣзистый песчаникъ, лежащій на желѣзистомъ пескѣ, подстилаемомъ влажной жирной глиной.

5) Участокъ желѣзной дороги Орелъ-Грязи между ст. Туровкой и Каменной лежитъ на абсол. высотѣ 110 — 126 с.; въ 3 в. къ сѣверу находится с. Дичня, гдѣ береговой разрѣзъ высотою до 10 саж. у церкви представляетъ желѣзистые пески съ нѣсколькими прослоями жирной глины.

6) Село Троицкое на рч. Легощѣ (Мценскій у.). Логъ длиною до 4 в., поднимающійся отъ села на СВ., представляетъ чрезвычайно оригинальную картину песчаной рѣки съ песчаными берегами: его широкое дно — бѣлый сыпучій песокъ, берега — въ пониженной части — столбчатый суглинокъ, въ возвышенной — желтые и алые пески, прикрытые уплотненнымъ слоемъ, мѣстами представляющимъ песчаникъ; высота береговъ до 6 саж.

7) Село Архангельское по линіи Орелъ-Грязи въ предѣлахъ Мценскаго и Новосильскаго уѣздовъ — самый высокій

пунктъ: абс. высота около 128 с.; въ 5 в. на сѣверъ отъ села устроенъ карьеръ, снабжающій пескомъ желѣзнод. путь. Стѣна карьера представляетъ:

черноземъ	0,8 метр.
суглинокъ	0,8 »
глина съ гальками	
песокъ чистый	
глина	2,5 метр.
песокъ съ тонкими прослоями глинъ .	
песчаникъ желѣзистый.	
пески бѣлые.	
песчаникъ желѣзистый. . . . 2 м.	8 метр.
глина сѣро-синяя жирная . . . 1,5 »	
осыпь	

8) На западъ въ 3 в. отъ д. Анохино на Окѣ въ логу у погоста видно:

песокъ алый (діагональная слоеватость).	
песокъ желтый мучнистый	8,5 метр.
песокъ бѣлый »	

9) На западъ въ 5 в. отъ Оки у д. Андреяновой (тотчасъ и внѣ листа) въ логу прекрасное обнаженіе песчаной толщи:

алые пески	8 метр.
пески мучнистые бѣлые	

Въ слѣдующихъ пунктахъ толща песковъ покрывается кварцитовидными песчаниками.

10) У д. Становой Мценскаго у. (въ 10 в. на С. отъ ст. Золотарево) среди высокой равнины (124 с. абс. в.) расположены по линіи СЗ.—ЮВ. два обширныхъ бугра, сложенные изъ

бѣлаго кварцитовиднаго песчаника, мѣстами настолько однороднаго и крѣпкаго, что годенъ на жернова,—вотъ почему теперь эти бугры значительно изрыты ямами. Подъ такимъ кварцитовиднымъ песчаникомъ виденъ красный песокъ.

11) Село Архангельское на рч. Грязной системы Красивой Мечи (Ефремовскій у.). На западъ отъ села въ 2 в. склонъ лога покрытъ громадными глыбами песчаника-кварцита; ниже по логу склонъ представляетъ разрѣзъ:

суглинокъ,
песокъ красный влажный,
песокъ бѣлый.

Къ югу отъ села въ каменоломнѣ видно, что алые пески лежатъ непосредственно на девонскихъ пластахъ.

12) Село Покровское на Раковкѣ, лѣв. притокѣ Зуши. Береговой обвалъ высотою до 6 саж. даетъ разрѣзъ цвѣтныхъ песковъ (преобладаютъ алые), подножіе котораго усѣяно громадными плитами кварцитовиднаго песчаника; послѣдніе обильно покрываютъ площадь погоста по ту сторону рѣчки, залегая на высотѣ не менѣе 10 с. надъ рѣчкой.

Журавлинка, Дарище, Верховье (абс. выс. 128 с.), Вышн. Залегощъ, Архангельское, Сѣтуха, Побѣдное, Чахино, Думчино (абс. в. 103 с.) — вотъ селенія, расположенныя на грядѣ, обособляющей съ юга и запада бассейнъ Зуши, около которыхъ лежатъ песчаники-кварциты.

Обнаженія песчаной толщи чрезвычайно однообразны и встрѣчены по всей осмотрѣнной площади; при вопросѣ о ея возрастѣ обратимся прежде всего къ описанію мѣстностей, сопредѣльныхъ съ бассейномъ Зуши.

Ѳ. Н. Чернышевъ [1]) даетъ вертикальный разрѣзъ осад-

[1]) Матеріалы къ изученію девонскихъ отложеній Россіи, стр. 40.

ковъ отъ параллели р. Упы до с. Дѣвицы: по схемѣ девонскіе известняки и известняки знака DC покрываются толщей:

C_1 { песчаникъ желѣзистый,
глина синевато-сѣрая,
песокъ бѣлый, сыпучій-кварцевый,
известнякъ съ *Bairdia curta*. } д. Филимонова (Одоевск. у.) и д. Жердево (Крапив. у.).

Въ 20 в. отъ восточной границы Новосильскаго уѣзда течетъ рѣка Красивая Мечь; относительно геологическаго строенія ея верховья С. Н. Никитинъ говоритъ [1]: «въ болѣе возвышенныхъ мѣстахъ поверхъ девонскихъ отложеній лежатъ сохранившіяся отъ размыва *отложенія каменноугольнаго періода*— преимущественно краснаго цвѣта пески съ прослойками бураго желѣзняка и болѣе или менѣе крупными стяженіями плотныхъ *песчаниковъ*, преимущественно бѣлаго и розоватаго цвѣта».

В. А. Домгеръ [2]) указываетъ, что пески, желѣзистые песчаники, жирная синяя глина покрываютъ девонъ въ Ливенскомъ уѣздѣ, и высказываетъ соображеніе, почему эту толщу слѣдуетъ отнести къ мѣловой системѣ, а не къ юрѣ.

Г-нъ Кудрявцевъ [3]), изслѣдовавшій площадь сосѣдняго листа (45-го), гдѣ расположена западная часть Мценскаго уѣзда, глину, непосредственно налегающую на девонъ, относитъ къ юрѣ, а покрывающіе ее пески, ржавые песчаники и жерновики— къ мѣловой системѣ.

С. Н. Никитинъ [4]) въ бассейнѣ вершины Оки отличаетъ

---

[1]) Предвар. отчетъ рекогносцировочной экспедиціи 1894 г. по работамъ гидрогеологич. отдѣла. СПБ. 1894 г., стр. 65.

[2]) Геологич. наблюденія 1876 г. въ Ливенскомъ уѣздѣ. стр. 7 и 8.

[3]) Геологич. очеркъ Орловск. и Курской губ. (въ районѣ 45 л.).

[4]) Бассейнъ Оки. Изслѣдованія гидрогеологич. отдѣла. 1894 г.

юрскія глины (J_3^k), мѣловой песчаный ярусъ (Cr_2^g) и мѣловые мергели (Cr_2^c).

На основаніи указанныхъ описаній слѣдуетъ заключить, что песчаная толща бассейна Зуши тождественна петрографически съ песчаной толщей д. Филимоновой и Жердевой, Красивой Мечи, Ливенскаго уѣзда, вершины Оки, и что изслѣдователи, приближающіеся къ ней съ сѣвера — отъ каменноугольныхъ отложеній, ее относятъ къ послѣднимъ,—съ юга—отъ мезозейскихъ отложеній—отмѣчаютъ знаками J_3 и Cr_2. Съ своей стороны, для рѣшенія вопроса о возрастѣ, сообщу слѣдующія данныя.

Въ 5 в. на востокъ отъ с. Ломоваго (Мценск. у.) у дер. Казаковки въ оврагѣ есть разрѣзъ высотою до 2 саж.:

черноземъ,
суглинокъ,
пески, вверху съ прослоемъ жирной глины,
» внизу » » рыхлаго песчаника.

Желваки бураго желѣзняка лежатъ у основанія разрѣза и несомнѣнно вымыты изъ песчаной толщи; при расколѣ въ одномъ изъ нихъ оказался отпечатокъ аммонита, весьма сходнаго съ *Cosmoceras Gowerianum* Sow., — эта находка говоритъ, что имѣемъ разрѣзъ *юрскихъ* отложеній.

Возможно ли приписать юрскій возрастъ всей толщѣ песковъ, положительнаго отвѣта на этотъ вопросъ нельзя дать.

Въ этомъ случаѣ очень важно отношеніе жирной глины къ пескамъ. Въ нѣкоторыхъ пунктахъ, напр., въ желѣзнод. карьерѣ на N отъ с. Архангельскаго, въ вершинѣ Малой Зуши, около Духова монастыря близъ Новосиля, жирная глина въ обнаженіи представляетъ слой до 1,5 метра, залегающій, повидимому, непосредственно на пластахъ девонскихъ; въ другихъ мѣстахъ она является пропластками отъ 0,03 до 0,30 метра въ пескахъ

(напр. у. Дичны); во всякомъ случаѣ жирная глина является членомъ только нижняго отдѣла песчаной толщи и, повидимому залегаетъ не повсемѣстно, а спорадически.

Самые пески палеонтологически нѣмы, но покрывающіе ихъ кварцитовидные песчаники содержатъ остатки флоры и фауны: отпечатки папортниковъ и цилиндрическія пустоты отъ древесныхъ стволовъ—д. Журавлинка, с. Дарище, д. Дѣдова близъ ст. Верховье—и ядра пластинчатожаберныхъ—с. Вышн. Залегощъ (всѣ эти пункты на грядѣ, обособляющей бассейнъ Зуши съ юга) [1]), Чахино (Мценск. у.); къ сожалѣнію, все это матеріалъ едва ли точно опредѣлимый. Слѣдуетъ отмѣтить фактъ нахожденія у с Дични куска желѣзистаго песчаника съ отпечаткомъ древеснаго ствола, что палеонтологически сближаетъ послѣдній съ кварцитовиднымъ песчаникомъ, который въ свою очередь петрографически очень сходенъ съ подстилающими его алыми песками по однородности кварцевыхъ зеренъ, даже желѣзистая окраска песковъ внѣдряется во внѣшній слой кварцитовъ.

Ледниковыя отложенія. При прохожденіи оврага у д. Толмачевой на Зушѣ (ниже Мценска) совершенно неожиданно встрѣченъ былъ среди наноса валунъ массивной кристаллической породы въ поперечникѣ около 1 арш. Валуны гранита малыхъ размѣровъ находятся въ оврагѣ около Мценска, въ Куркиномъ оврагѣ лѣваго берега Оки у д. Городище. Оказывается, что въ сѣверо-западной части площади развита кирпично-красная грубая глина мощностію не болѣе 4 метровъ, лежащая или на пескахъ, или на девонскихъ известнякахъ; она часто встрѣчается въ оврагахъ лѣваго склона долины Оки, напр., хорошій разрѣзъ имѣется у д. Кокуренковой

[1]) Приношу глубокую благодарность И. О. Широкихъ, почвовѣду Шатиловской агрономической станціи (при с. Моховомъ, Новос. уѣзда), подѣлившемуся со мной своими наблюденіями по геологіи Новосильскаго уѣзда и сопровождавшему меня нарочно въ указанные пункты.

(тотчасъ и внѣ сѣвер. границы листа), гдѣ оврагъ изобилуетъ кусками гранита. На востокъ глина того же типа встрѣчена у с. Вознесенскаго на рч. Студенецъ (лѣв. пр. Черни) и с. Грунецъ, на югѣ—у с. Жердино на рч. Колинѣ (прав. пр. Зуши).

Суглинокъ лёссовидный покрываетъ песчаную и девонскую толщи, выполняя въ нихъ впадины, вотъ почему онъ наиболѣе мощно развитъ по склонамъ къ рѣчкамъ, долинамъ и логамъ; такъ, у д. Каменевой на Окѣ, суглинокъ въ оврагѣ образуетъ стѣны высотою до 6 саж., между тѣмъ какъ на водораздѣлахъ его мощность достигаетъ 1 саж. и менѣе. Типичный лёссъ встрѣченъ только у ст. Золотарево (по ж. д. Орелъ-Грязи) на абс. выс. 100 саж.

Полезныя ископаемыя. Береговые утесы девонскаго известняка по Зушѣ у Мценска представляютъ почти сплошной рядъ каменоломенъ: добываемый матеріалъ идетъ на постройки и на бутъ; по рѣчкамъ и логамъ около каждаго селенія имѣются свои небольшія разработки. Песчаной толщѣ подчинены желѣзистые песчаники, а жирная глина сопровождается желваками бураго желѣзняка; первые въ промышленномъ отношеніи положительно не могутъ имѣть цѣнности, ибо окислы желѣза являются только въ количествѣ, достаточномъ для окраски глинистаго цемента, слабо связующаго зерна кварца. Исключеніе составляютъ песчаники около д. Завидовой и с. Долгіе Лѣски (Ефрем. уѣзда, на водораздѣлѣ между вершиной Зуши и Красивой Мечью); здѣсь зерна кварца заключены въ очень крѣпкую рудную желѣзистую массу, мѣстами преобладающую надъ ними; такіе песчаники лежатъ на алыхъ пескахъ и ничѣмъ не покрыты. Желваки бураго желѣзняка, сопровождающіе жирную глину, нигдѣ не пришлось видѣть залегающими пластомъ.

Около с. Грунецъ (Новос. у.) водостокъ въ оврагѣ даетъ слѣдующій разрѣзъ:

известнякъ желтый мергелистый	. . . .	15	сант.
» бѣлый »	. . . .	20	»
глина бѣлая влажная	. . . .	20	»
желѣзистый пластъ, въ кислотѣ не вскип	.	20	»
мергелистый известнякъ	. . . .	—	»

По водостоку оврага лежатъ также желваки бураго желѣзняка, несомнѣнно вымытые не изъ девонской толщи, а изъ песчаной, видимой въ вершинѣ оврага.

Торфяники встрѣчаются въ южной части бассейна; торфъ травяной мощностiю до 1 метра залегаетъ или въ вершинахъ логовъ или по склонамъ ихъ.

Водоносность. Большинство селенiй Мценскаго и Новосильскаго уѣздовъ расположено очень высоко относительно уровня рѣкъ и ключей, что затрудняетъ только доставку воды; селенiя, удаленныя отъ логовъ съ ключами, довольствуются прудами, устроенными такимъ образомъ: избирается неглубокiй логъ или ложбина, выполненная суглинкомъ, въ которомъ дѣлается выемка, заполняющаяся весной водою, — такихъ прудовъ, раздѣленныхъ плотинами и расположенныхъ террасовидно, иногда устроивается нѣсколько; около пруда — неглубокiй колодецъ. снабжающiй питьевою водою. Селенiя, расположенныя на водораздѣлахъ, находятся въ счастливыхъ условiяхъ: они снабжены въ достаточномъ числѣ неглубокими (до 5 с.) колодцами, обильными водою, между тѣмъ какъ въ мѣстахъ пониженныхъ колодцы остаются сухими и прудъ—единственный источникъ водоснабженiя. Водоносность края много зависитъ отъ подземныхъ водъ, содержащихся въ девонской и песчаной толщахъ. Зуша со всей системою притоковъ питается ключами изъ девонской толщи, выходы которыхъ лежатъ на уровнѣ бичевника, такъ что при повышенiи воды въ рѣкѣ они незамѣтны; тоже самое представляетъ Ока. Въ логахъ ключи выходятъ

также низко. Показанныя на картѣ рѣчки становятся таковыми только отъ выхода ключа, а выше — сухой логъ. Напр., р. Оптушка становится рѣкою только отъ с. Рождественскаго, гдѣ имѣется очень обильный ключъ, а выше села болѣе 10 в.— сухой логъ. Охарактеризовать петрографически горизонтъ истеченія ключей по сходству пластовъ между собою очень трудно, можно только сказать, что водоносный слой — ниже ноздреватыхъ известняковъ и что всѣ ключи, повидимому, принадлежатъ одному горизонту, слабо наклонному вмѣстѣ съ известняками на СЗ. При осмотрѣ утесовъ известняка по берегамъ рѣкъ и въ логахъ нигдѣ не пришлось видѣть выхода ключей выше рѣчнаго уровня, хотя зеленыя и желтыя глины, видимыя обыкновенно въ обнаженіяхъ овраговъ — всегда влажны.

На винокуренномъ заводѣ въ с. Ломовомъ Мценскаго у. ведется буровая скважина съ цѣлію получить артезіанскую воду, подобно тому какъ это сдѣлано въ с. Архангельскомъ Ефремовскаго у. (въ 10 в. на В. отъ восточной границы Новосельскаго у.).

Заводъ расположенъ въ вершинѣ лога, впадающаго въ р. Ломовую; буровая скважина заложена выше дна лога на 12 саж. въ томъ разсчетѣ, что получится восходящая струя, и вода самотекомъ пойдетъ въ заводъ. Выборъ мѣста для закладки скважины и буренія произведны безъ руководства спеціалиста. Вотъ краткая запись пройденныхъ породъ:

			Глубина.	
Глина	13	арш.	—	арш.
Камень	0,5	»	13,5	»
Песокъ	3,0	»	16,5	»
Глина синяя	3,0	»	19,5	»
Камень «ржавый»	0,5	»	20,0	»
«Глей» — глина липкая черная . .	8,0	»	28,0	»

Каменный уголь (?)	0,5	арш.	28,5	арш.
«Глей»	3,0	»	31,5	»
Глина свѣтлая	8,0	»	39,5	»
Песокъ плывунъ	2,5	»	42,0	»
«Слабый грунтъ»	2,5	»	44,5	»
Камень	12,5	»	57,0	»
Глина	20,0	»	77,0	»
Камень—пройдено до глубины . .			203	»

Первая вода показалась на глубинѣ 16 арш. въ пескѣ, вторая—40 арш. и остановилась въ трубѣ на 35 арш. ниже устья скважины. На глубинѣ 23,5 ар. встрѣтили дерево. При глубинѣ скважины 180 арш. вода не доходила до устья 35 ар., но при дальнѣйшемъ углубленіи уровень понизился и теперь не доходитъ до устья 66 ар.

Къ сожалѣнію образцовъ «каменнаго угля» и пройденныхъ породъ не сохранилось; мнѣ данъ былъ только кусокъ глины изъ пласта въ 20 арш.,—синеватой, хорошо вскипающей въ кислотѣ.

На военно-топограф. картѣ для окрестностей с. Ломового имѣемъ слѣдующія отмѣтки абс. высотъ: на сѣверъ въ 6 в. = 123 с., на югъ въ 3 в. = 114 с.; судя по рельефу мѣстности, абс. высота пункта, гдѣ заложена скважина, должна быть близка къ 114 саж. Встрѣченный на глубинѣ 15 саж. камень—несомнѣнно девонскій известнякъ, слѣдовательно массивъ девона достигаетъ абсол. высоты близкой къ 100 саж. Съ вышеприведенными данными у с. Ломового умѣстно сопоставить слѣдующія данныя объ артез. колодцѣ г. Орла, сообщенныя г-мъ П. Бараковымъ[1]): устье арт. колодца на абс. высотѣ 66 с.; первая восходящая вода встрѣчена на глубинѣ 24 с., вторая—33 с., третья—37 с.

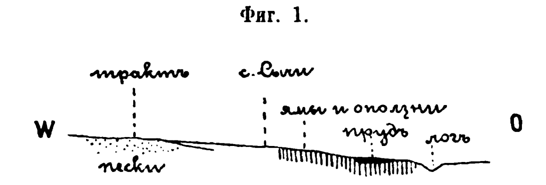
[1]) Бараковъ, П. Труды И. В. Экон. Общ. 1898, № 2.

и четвертая — 43 с. О скважинѣ въ селѣ Архангельскомъ, Ефрем. у., дающей самоистекающую струю, не удалось получить свѣдѣній.

Ключи изъ песчаной толщи встрѣчаются рѣдко и сравнительно не обильны водою; ихъ выходы лежатъ ниже площади водораздѣловъ.

У с. Сычи, расположеннаго на востокъ отъ тракта, ведущаго изъ Мценска къ линіи Орелъ-Грязи, и гипсометрически ниже его, по очень пологому склону расположены ямы, наполняющіяся ключевой водой и дающія струи, ложемъ которыхъ служитъ суглинокъ; мѣстами онѣ текутъ подъ слоемъ чернозема, что обусловливаетъ сползаніе послѣдняго лоскутами, и питаютъ внизу устроенный прудъ, изъ котораго видимаго выхода воды нѣтъ; ниже идущій логъ совершенно сухъ. Сказанное поясняетъ слѣдующій чертежъ (фиг. 1):

Фиг. 1.

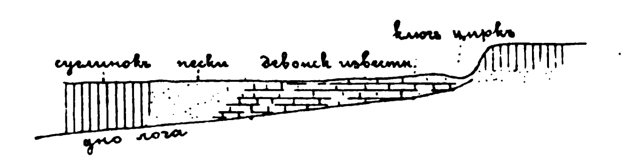


Подобное же явленіе представляетъ село Доброводы, расположенное отъ Сычей къ сѣверу. У с. Становаго, гдѣ такъ хорошо развиты песчаники-кварциты и алые пески, ниже ихъ уровня въ самой вершинѣ ложбины сочится слабая струя, впитывающаяся затѣмъ въ почву. Всѣ такого рода ключи — исчезающіе: вода поглощается или почвой, или обломочнымъ матеріаломъ девонскихъ пластовъ. Слѣдующій чертежъ (фиг. 2) представляетъ разрѣзъ по логу къ сѣверу отъ с. Мансурова Новос. уѣзда.

Водою песчаной толщи снабжаются желѣзнодор. станціи — Верховье (абс. в. 128 с.) и Думчино (103 с.).

Мѣстности, страдающія отъ недостатка воды: окрестности д. Лѣски (Юго-Западный уголъ Ефрем. у.), сѣверная часть

Фиг. 2.



Новосильскаго уѣзда между Зушей и восточн. границей уѣзда, окрестности с. Пятницкаго Мценскаго у.; здѣсь ключи отсутствуютъ, а колодцы не даютъ воды. Г-нъ Широкихъ, сдѣлавшій нѣсколько буреній до глубины 4 с. въ безводномъ районѣ Новосильскаго уѣзда, встрѣтилъ только прослой влажнаго суглинка, подъ нимъ — глинистый красный песокъ: жирной глины не было встрѣчено. Въ окрестностяхъ д. Лѣски (Ефрем. у.) скважина прошла по песку 2 саж., послѣ чего начался влажный песокъ, а подъ нимъ глина. Для гидрологическаго изученія песчаной толщи столь мелкое буреніе, конечно, далеко недостаточно, такъ какъ мощность песчаной толщи превосходитъ 10 саж. Фактъ присутствія колодцевъ съ обильною водою на высокихъ мѣстахъ, и сухихъ — въ пониженныхъ, при наличности въ томъ и другомъ случаѣ толщи песковъ, слѣдуетъ сопоставить съ фактомъ бо́льшого развитія логовъ и овраговъ по долосклонамъ, чѣмъ на водораздѣльной площади.

Размываніе. Географическая карта наглядно показываетъ, насколько обильно площадь испещрена логами, возникновеніе которыхъ началось еще до отложенія песчаной толщи, что можно заключить при осмотрѣ разрѣзовъ, перпендикулярныхъ направленію лога: наслоеніе песковъ наклонно къ логу. Обломочный матеріалъ, выстилающій дно логовъ — исключительно известняковый щебень мощностію, какъ показываютъ промоины въ немъ, до 1 саж., обыкновенно хорошо задернованный; ма-

теріалъ, покрывающій дно овраговъ—куски известняка, кремня, желѣзистаго песчаника и кварцита, послѣдній является и въ логахъ, но не какъ матеріалъ, выстилающій дно, а въ формѣ громадныхъ глыбъ, загромождающихъ логъ. Путь отъ с. Сторожеваго на д. Счастливку пересѣкаетъ песчаную площадь, наклонную къ Окѣ: пески бѣлые, перемытые, перенесенные съ востока отъ ст. Думчино; самая почва здѣсь рѣзко отличается отъ чернозема: она—сѣровато-бѣлая, песчаниста, называется «паглинокъ». Примѣромъ полнаго смытія служитъ мѣстность между ст. Думчино и д. Волковой, пересѣкаемая Московско-Орловскимъ шоссе: здѣсь на абс. высотѣ отъ 92 до 102 с. путь лежитъ непосредственно на девонскомъ известнякѣ. Жирная глина обусловливаетъ происхожденіе циркообразныхъ ямъ, имѣя значеніе плотины для воды, просачивающейся сверху: вслѣдствіе выноса песка ключемъ происходитъ осѣданіе и сползаніе выше лежащихъ слоевъ, такъ что образуется циркообразный провалъ. Это явленіе хорошо наблюдается у с. Задушнаго близъ Новосиля, около д. Мансуровой, у с. Жердева.

Отмѣчу слѣдующую особенность долины Зуши. Русло рѣки извивается, образуя дуги неправильной формы, причемъ въ вершинѣ дуги берегъ, отклоняющій потокъ, представляетъ утесъ, а противоположный — заливную террасу шириною отъ 20 до 200 саж., къ которой примыкаетъ очень пологій, длиною до 3-хъ верстъ, склонъ отъ плато.

Тоже самое наблюдается и въ долинѣ Оки, но не столь рѣзко, такъ какъ ея долина шире.

RÉSUMÉ. L'auteur a exploré le bassin de la Zoucha, affluent de droite de l'Oka. La contrée, dont l'altitude atteint 250 m., est traversée par de nombreux cours d'eau et des vallées profondes

jusqu'à 100 m. Au voisinage de l'Oka, de la Zoucha et des cours d'eau et ravins qui y débouchent, le massif dévonien est recoupé par des calcaires dolomisés et marneux, compactes ou caverneux, renfermant *Spirifer Archiaci* Murch. et, dans les couches les plus élevées, *Astarte sociales* Eichw. Les calcaires dévoniens supportent une assise arénacée, couchée, ça et là sur une argile bleue grasse dans laquelle l'érosion a mis au jour un noyau de fer oligiste avec empreintes d'un Ammonite ressemblant à *Cosmoceras Gowerianum* Sow. Les sables eux-mêmes et les grès ferrugineux qui leur sont subordonnés sont dépourvus de fossiles; mais les grès quartzeux qui les recouvrent par places sur les faîtes de partage renferment des empreintes de plantes et des moules de lamellibranches difficiles à déterminer. Dans la partie nord-occidentale de la région (alentours de Mtzensk) on rencontre des argiles glaciaires à galets granitiques.

XIII.

Замѣчанія о міоценѣ прикаспійскихъ странъ.

Н. И. Андрусова.

(Bemerkungen über das Miocän der kaspischen Länder, von N. I. Andrusov).

С. Н. Никитинъ былъ такъ любезенъ, что предложилъ мнѣ взять для обработки собранныя имъ во время экспедиціи въ пріуральскія степи и на Устюртъ неогеновыя окаменѣлости. Эти коллекціи были для меня пріятнымъ дополненіемъ къ тому, что я самъ собралъ во время моихъ поѣздокъ въ прикаспійскія страны. Исторія Каспійскаго моря, этого единственнаго въ своемъ родѣ внутренняго моря, тѣснѣйшимъ образомъ связана съ изученіемъ геологической исторіи окружающихъ его странъ, и поэтому всякій новый фактъ изъ нея заслуживаетъ вниманія. Подвергши предварительному изученію коллекцію С. Н. Никитина, я пользуюсь поэтому случаемъ, чтобы дать общій обзоръ каспійскаго міоцена. Область, которою я ограничусь, заключаетъ пространство, покрытое отложеніями аралокаспійской «трансгрессіи», и берега древняго аралокаспійскаго моря.

I. Средній міоценъ.

(Чокракскій горизонтъ и спаніодонтовые пласты).

Изъ двухъ горизонтовъ, установленныхъ мною для крымскаго средняго міоцена, т.-е. чокракскаго и спаніодонтоваго, послѣдній

представляетъ обширное развитіе въ каспійской области. Что же касается чокракскаго горизонта, то онъ былъ доказанъ въ прекрасномъ развитіи въ Ставропольской губерніи Д. Л. Ивановымъ.

Весьма вѣроятно, что онъ тянется отсюда вдоль сѣвернаго склона Кавказа до самаго Каспія. Однако нигдѣ къ востоку отъ Ставропольской губерніи не были найдены характерныя для этого горизонта окаменѣлости. По стратиграфическому положенію однако надо отнести сюда часть тѣхъ бѣлыхъ и желтыхъ песчаниковъ, которые въ Терской и Дагестанской областяхъ залегаютъ ниже сармата.

За Каспіемъ эквиваленты чокракскаго горизонта до сихъ поръ не были извѣстны. Во время моего пребыванія на пароходѣ «Красноводскъ» на Карабугазскомъ заливѣ, мнѣ удалось открыть на сѣверномъ берегу послѣдняго пласты, несомнѣнно соотвѣтствующіе чокракскимъ, хотя нѣсколько и отличающіеся фаунистически отъ типичныхъ чокракскихъ. Мы назовемъ эти пласты по имени мѣстности, въ которой они найдены, пластами Тюбъ-Агала.

Крутые обрывы сѣвернаго берега Карабугазскаго залива, подымающіеся метровъ на 50 у мѣстности Тюбъ-Агалъ, гдѣ «Красноводску» пришлось два дня отстаиваться отъ вѣтра, представляютъ слѣдующую послѣдовательность пластовъ:

1) Внизу лежитъ зеленоватая, сильно охристая, грубосланцевая глина, распадающаяся также на большіе куски по кривымъ поверхностямъ. Въ этой глинѣ попадаются чешуи рыбъ (*Meletta* sp.) и крупныя шаровидныя и эллипсоидныя конкреціи.

2) Надъ глиной лежитъ синеватосѣрый сильно-глинистый песчаникъ, переходящій кверху въ неяснослоистый красный слабо-глинистый песчаникъ, безъ окаменѣлостей, мелкозернистый, но мѣстами содержащій примѣсь болѣе крупныхъ зеренъ.

3) Слой гипса, распадающійся мѣстами въ перемежаемость

тонкихъ слоевъ гипса съ сланцевой глиной отдѣляетъ предыдущій слой отъ

4) зеленоватой сланцевой глины. Выше лежитъ

5) другой слой гипса, а за нимъ

6) толща въ 4—6 метровъ совершенно бѣлыхъ мергелей съ массой окаменѣлостей. По предварительному опредѣленію можно назвать слѣдующія формы:

Membranipora sp.
Modiola cf. discors Lam.
Spaniodon intermedium nov. sp.
» *crassidens* nov. sp.
Cardium Hilberi Andrus. [1])
Tapes taurica Andrus.
Solen sp.
Ervilia praepodolica Andrus.
Syndesmia sp.
Cerithium scabrum Ol.
» *orientale* nov. sp.
Trochus cf. tschokrakensis Andrus.
Rissoa (Mohrensternia) protogena Andrus.
Nassa sp.
Bulla sp.
Acmaea sp.
cf. Chemnitzia perpusilla M. Hörn.
Macrourarum sp.

7) Слой плотнаго гипса отдѣляетъ эти мергели отъ

8) довольно значительнаго пласта синей мергельной глины съ средней величины *Spaniodon*, нерѣдко яснореберистыми.

---

[1]) Указанные новые виды еще мною не описаны, хотя уже и названы въ моихъ работахъ о Керченскомъ полуостровѣ. Встрѣчаются они большею частью въ чокракскомъ известнякѣ.

9) Надъ ней толщиной около сажени перемежаемость различныхъ слоевъ. Въ одномъ пунктѣ мною записана слѣдующая послѣдовательность:

a') Желтый песчаникъ съ крупными *Spaniodon* и *Mohrensternia.*

a'') Плотный бѣлый мергель.

б) Плотный гипсъ.

в) Желтый мергельный песчаникъ съ отпечатками *Mohrensternia.*

г) Синяя мергельная глина съ *Spaniodon.*

д) Желтый песчаникъ съ гипсомъ, мелкими *Spaniodon* и *Ervilia.*

10) Еще выше слѣдуетъ довольно значительный пластъ среднекристаллическаго гипса, иногда представляющаго желваковатое строеніе.

11) Тонкій слой темносѣрой глины, переполненный чечевицеобразными кристаллами и сростками такихъ же кристалловъ гипса, отдѣляетъ этотъ пластъ гипса отъ вышележащей толщи гипса, мощностью болѣе трехъ метровъ, состоящей изъ отдѣльныхъ слоевъ, изогнутыхъ въ (химическаго происхожденія) складки шестоватаго сложенія, отъ 25 до 250 мм. толщиною. Эти слои переслаиваются порошкообразнымъ гипсомъ и, отставая другъ отъ друга, даютъ многочисленныя пустоты. Еще выше слѣдуютъ:

12) бѣлые мергели безъ окаменѣлостей и

13) косвенно слоистые, пещеристые или оолитовые известняки съ отпечатками крупныхъ *Spaniodon gentilis* Eichw.

Эти пещеристые известняки образуютъ верхній карнизъ обрыва.

Въ этомъ профилѣ мы видимъ вверху типичные спаніодонтовые пласты (№ 13—№ 8), характеризующіеся, какъ и на всемъ Мангышлакѣ присутствіемъ крупныхъ *Spaniodon gentilis* Eichw. и *Rissoa (Mohrensternia) Barboti* nov. sp.

Лежащіе подъ ними мергели съ оригинальной фауной содержатъ также массу *Spaniodon*, но это не крупные виды, обычные для спаніодонтовыхъ пластовъ, а мелкіе гладкіе виды, изъ которыхъ одинъ, названный мною *Span. intermedium* попадается, хотя и рѣдко, въ чокракскомъ известнякѣ. Въ Ставропольскихъ пескахъ онъ уже очень частъ. Рядомъ съ ними мы видимъ цѣлый рядъ видовъ, свойственныхъ чокракскимъ пластамъ, это однако большею частью формы исключительно свойственныя послѣднимъ (*Cardium Hilberi*, *Tapes taurica*, *Ervilia praepodolica*, *Cerithium orientale* и др.). Изъ формъ, свойственныхъ западноевропейскому міоцену, можно назвать только *Cerithium scabrum*, да и то онъ найденъ лишь въ одномъ экземплярѣ. Кромѣ того встрѣчающаяся здѣсь *Modiola* очень напоминаетъ *M. discors*.

Такой характеръ фауны находится въ прекрасномъ согласіи съ высказаннымъ мною въ свое время предположеніемъ, что тѣ особенные элементы, которые характеризуютъ фауну чокракскихъ пластовъ, не встрѣчаясь въ тоже время въ западноевропейскомъ міоценѣ, пришли съ востока, изъ Туранскаго бассейна [1]). Какъ далеко на востокъ и на сѣверъ простираются пласты Тюбъ-Агала, еще трудно сказать.

Къ сѣверу, вокругъ Каратау пласты, которые соотвѣтствовали бы Тюбъ-Агальскимъ, несомнѣнно отсутствуютъ, и спаніодонтовые пласты лежатъ прямо на разноцвѣтныхъ глинахъ, вѣроятно олигоценовыхъ, или на болѣе древнихъ пластахъ [2]). Восточнѣе Тюбъ-Агала, въ обрывахъ Сакъ-соръ-куя, ограничивающихъ пески Карынъ-Ярыкъ съ запада, мы встрѣчаемъ несомнѣнные эквиваленты Тюбъ-Агальскихъ пластовъ.

Здѣсь уже въ 1887 году я наблюдалъ подъ спаніодонто-

---

[1]) Смотри напримѣръ «Керченскій известнякъ и его фауна». стр. 130—131.
[2]) На горѣ Айракты спаніодонтовые пласты лежатъ на мѣлу.

выми пластами, между ними и пестрыми сланцевыми глинами, повидимому соотвѣтствующими таковымъ же глинамъ Мангышлака и глинамъ, лежащимъ въ основанiи Тюбъ-Агальскаго обнаженiя, перемежаемость гипсоносныхъ блѣдножелтыхъ песчаниковъ, красноватыхъ глинистыхъ песчаниковъ и пластовъ гипса до нѣсколькихъ метровъ толщины каждый. Въ этой свитѣ изъ органическихъ остатковъ были мною найдены всего лишь неясныя мшанки *(Membranipora)* и *Ervilia cf. podolica*. Въ то время, когда я посѣтилъ это обнаженiе, этихъ фактовъ было недостаточно, чтобы опредѣленно выразиться о возрастѣ этой гипсоносной свиты. Въ настоящую минуту они уже вполнѣ достаточны для того, чтобы утверждать, что мы предъ собою имѣемъ Тюбъ-Агальскiе пласты, и слѣдовательно эквиваленты чокракскаго известняка. Простираются-ли эти пласты и далѣе къ востоку, пока трудно сказать. Весьма возможно, что красные неслоистые песчаники подъ спанiодонтовыми пластами въ чинкѣ Устюрта, обращенномъ къ Джанаку [1]), не содержащiе окаменѣлостей и принятые мною за нижнiй мѣлъ (петрографически они удивительно похожи на нижнемѣловые песчаники Аккупа и т. д.) въ дѣйствительности относятся сюда же.

Къ югу отъ Карабугаза не имѣется ни настоящихъ сарматскихъ, ни спанiодонтовыхъ пластовъ. Однако мы тутъ встрѣчаемся съ однимъ образованiемъ, которое, можетъ быть, слѣдовало бы приравнять Тюбъ-Агальскимъ пластамъ. Я говорю о томъ полукристаллическомъ известнякѣ съ валунами кубадагскихъ известняковъ, который лежитъ въ основанiи Каскаръ-булакскаго профиля, къ сѣверу отъ Красноводска. Онъ содержитъ плохо сохраненныя мшанки *(Membranipora)* и ядра *Modiola* [2]).

---

[1]) О геологическихъ изслѣдованiяхъ въ Закаспiйской области въ 1887 году. стр. 135.

[2]) О геологич. изслѣд. лѣтомъ 1895 г. въ Бакинской губ. и на восточномъ берегу Каспiя, стр. 11 (151).

Если эта классификація окажется правильною, то тогда покрывающія его неслоистыя, вѣроятно континентальныя глины и лежащіе на нихъ конгломераты будутъ представлять сарматскій ярусъ и спаніодонтовый горизонтъ, что стояло бы въ полномъ согласіи съ тѣмъ фактомъ, что еще выше слѣдуютъ Акчагылскіе пласты, которымъ мы склонны приписывать еще болѣе юный возрастъ, т. е. приравнивать ихъ къ мэотическому ярусу.

Что касается спаніодонтоваго горизонта, то онъ пользуется весьма широкимъ распространеніемъ въ области Каспія. Мы видимъ, что онъ протягивается полосой отъ Чернаго моря къ Каспію вдоль сѣвернаго склона Кавказа, далѣе онъ прекрасно развитъ на Тюбъ-Караганѣ и въ сѣверномъ, западномъ и юго-западномъ чинкахъ Устюрта, а равно на южномъ Мангышлакѣ. Почти несомнѣнно его присутствіе и на закавказскомъ перешейкѣ, хотя здѣсь этотъ горизонтъ почти не изученъ. Я не имѣю пока прибавить ничего новаго къ тому, что мною сказано въ другихъ моихъ работахъ о спаніодонтовыхъ пластахъ, и отсылаю читателя къ послѣднимъ [1]).

II. Верхній міоценъ.

(Сарматскій ярусъ и Акчагылскіе пласты).

Переходя теперь къ сарматскому ярусу, мы должны замѣтить, что онъ пользуется самымъ широкимъ развитіемъ въ области Каспія. Такъ сплошнымъ райономъ развитія сарматскаго яруса является плато Устюрта, вершина котораго образована либо сарматскими известняками, либо продуктами ихъ

[1]) Горизонтъ съ *Spaniodon Barboti* Stuck. въ Крыму и на Кавказѣ. Спб. 1887 г.—О геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Закаспійской области въ 1887 г. Спб. 1889 г.

вывѣтриванія. Другимъ райономъ, отдѣленнымъ отъ Устюртскаго, является Тюбъ-караганъ. Далѣе мы видимъ полосу сарматскихъ осадковъ у подножія Копетъ-дага и двѣ области ихъ къ сѣверу и къ югу отъ Кавказскаго хребта. На Устюртѣ и на Мангышлакѣ сарматскія отложенія развиты прекрасно и здѣсь повидимому можно будетъ отличить всѣ тѣ подраздѣленія сарматскаго яруса, какія имѣются и въ остальной Россіи. Въ послѣднее время проф. И. Ф. Синцовъ подраздѣлилъ сарматъ Бессарабіи и Херсонской губерніи на два отдѣла: на эрвиліевые и на нубекуляріевые пласты. Къ этимъ двумъ отдѣламъ слѣдуетъ собственно прибавить еще и третій, самый верхній, который проф. Синцовъ не отдѣляетъ, который однако представляетъ большое постоянство и заслуживаетъ поэтому вниманія. Мы назовемъ его пластами съ *Mactra caspia*.

Нижній отдѣлъ сарматскаго яруса (названіе эрвиліевыхъ пластовъ можетъ имѣть конечно лишь локальное значеніе, оно во всякомъ случаѣ примѣнимо къ нѣкоторымъ мѣстностямъ Мангышлака и Устюрта) представленъ:

На Тюбъ-караганѣ темными сланцевыми глинами съ *Modiola volhynica* Eichw., *Mactra cf. podolica* Eichw., *Tapes gregaria* Partsch, *Cardium obsoletum* Eichw., *plicatum* Eichw., *Syndesmia sp.*, *Nassa duplicata* Sow. *Trochus pl. sp.*, *Bulla Lajonkaireana* Bast., *Pachyacanthus cf. Süssi* Br.

У Сакъ-соръ-куя перемежаемостью известняковъ и известковыхъ мергелей съ *Modiola navicula* Dub., *Cardium protractum* Eichw., *Fittoni d'Orb. var.*, *sp. aff. plicatum*, *sp. aff. obsoletum* Eichw., *cf. Barboti* R. Hörn., *Mactra cf. podolica*, *Tapes gregaria* Partsch, *Vitaliana* d'Orb., *Syndesmia sp.*, *Nassa duplicata* Sow.

У Кой-су (сѣверозападный чинкъ Устюрта) по Барботу зеленоватосѣрыми глинистыми песками и конкреціонными известняками съ *Tapes gregaria* Partsch, *Ervilia podolica* Eichw.,

Mactra podolica, *Cardium obsoletum* Eichw.. *protractum* Eichw., *Fittoni* d'Orb., *Nassa duplicata* Sow.. *Bulla Lajonkaireana* Bast., *Trochus pictus*, *quadristriatus*, *Cerithium pictum*, *rubiginosum*.

Въ коллекціи С. Н. Никитина образцы породъ (известняковъ съ *Ervilia podolica*) находятся также и изъ болѣе восточныхъ пунктовъ Устюрта.

Большинство образцовъ породъ съ Устюрта, особенно съ вершины плато, принадлежатъ среднесарматскимъ пластамъ. Прилагать къ среднему отдѣленію сарматскаго яруса названіе нубекуляріевыхъ, которое даетъ И. Ф. Синцовъ среднесарматскимъ пластамъ Бессарабіи и Херсонской губерніи, неудобно потому, что нубекуляріевые слои составляютъ лишь одну изъ фацій этого отдѣленія. Она правда не отсутствуетъ и за Каспіемъ. Я нашелъ именно нубекуляріевые известняки у сѣвернаго подножія Каратау, на горахъ: Барысъ, Джанракты и Айракты. Однако въ большинствѣ случаевъ среднесарматскіе пласты являются на Устюртѣ и на Мангышлакѣ въ видѣ бѣлыхъ, оолитовыхъ известняковъ съ крупными *Mactra Fabreana* d'Orb. и т. п.

Специальный интересъ представляетъ верхній горизонтъ сармата, который мы склонны обозначить какъ горизонтъ съ *Mactra caspia* Eichw. Этотъ горизонтъ прекрасно развитъ во всемъ Крыму, гдѣ онъ является въ видѣ известняковъ, состоящихъ изъ скопленія двухъ видовъ мактръ. а именно *Mactra caspia* Eichw. и *Mactra Fabreana var. crassicollis* Sinz. Оба эти вида встрѣчаются и въ Херсонской губерніи, но здѣсь пласты съ этими мактрами перемежаются съ отложеніями, содержащими прѣсноводные моллюски, или даже содержатъ сами ихъ. И. Ф. Синцовъ причисляетъ эти пласты къ нубекуляріевому горизонту, считая ихъ, повидимому, за особый фацій последнихъ. Во всякомъ случаѣ и онъ ставитъ ихъ въ вершину

своихъ нубекуляріевыхъ пластовъ (см. «О палеонтологическомъ отношеніи новороссійскихъ неогеновыхъ осадковъ къ пластамъ Австро-Венгріи и Румыніи», стр. 5). Мнѣ кажется однако, что еще нигдѣ не было замѣчено перехода пластовъ съ *Mactra caspia* Eichw. въ нубекуляріевые пласты и или покрываніе ихъ послѣдними. У Керчи горизонтъ съ *Mactra caspia* Eichw. образованъ свѣтлыми сланцевыми глинами, цементными мергелями, а иногда и оолитовыми известняками съ *Mactra caspia* Eichw., діатомовыми и остатками рыбъ и китовыхъ. *Mactra Fabreana var. crassicollis* тутъ отсутствуетъ, равнымъ образомъ какъ и въ верхнесарматскихъ пластахъ Дагестана и западнаго берега Каспія, гдѣ горизонтъ съ *Mactra caspia* Eichw. представляетъ мощное развитіе и образованъ главнымъ образомъ твердыми желтыми песчаниками. Болѣе древніе пласты сарматскаго яруса въ этой области не доставили до сихъ поръ никакихъ окаменѣлостей. На Устюртѣ горизонтъ съ *Mactra caspia* до сихъ поръ не доказанъ, но за то мы его видимъ хорошо развитымъ на полуостровѣ Тюбъ-караганѣ, гдѣ онъ состоитъ изъ пещеристыхъ известняковъ, сложенныхъ лишь створками *Mactra caspia*. Весьма любопытно нахожденіе того же горизонта въ верхнемъ теченіи р. Уила. С. Н. Никитинъ привезъ отсюда образцы бѣлаго кристаллическаго съ большими полостями известняка, со множествомъ ядеръ и отпечатковъ типичной *Mactra caspia* съ этикетками: «Джаксы-Урундукъ, Уилъ, вершины холмовъ».

Повидимому моложе сарматскаго яруса весьма оригинальныя отложенія, которыя начинаютъ дѣлаться извѣстными изъ различныхъ пунктовъ Каспійской области. Впервые мнѣ удалось наблюдать ихъ къ сѣверу отъ Красноводска, гдѣ они образуютъ всю возвышенную степь между кряжемъ Куба-дага и южнымъ берегомъ Карабугазскаго залива, это бѣлые мергели, желтые и бѣлые известняки и бѣлые пески. Фауна мергелей у

колодцевъ Ушакъ и на возвышенностяхъ Акчагылъ составлена мелкими оригинальными мактрами, нѣсколькими видами кардiумовъ и однимъ видомъ *Cerithium*, къ которымъ присоединяются отпечатки *Zostera* и остатки известковой водоросли *Acicularia* [1]). Петрографически и палеонтологически совершенно такiя же образованiя были мною открыты позже въ Шемахинскомъ уѣздѣ, по рѣкѣ Пирсагату и на Маразинскомъ плато. Фауна здѣшнихъ пластовъ совершенно сходна съ фауной Акчагыла. Тѣ же оригинальныя *Mactra*, тѣже *Cardium* и тотъ же *Cerithium*, даже такiе же отпечатки *Zostera* въ совершенно подобномъ же бѣломъ известковомъ мергелѣ. Нѣсколько иначе развиты пласты на Маразинскомъ плато, гдѣ мы видимъ известняки и песчаники, переходящiе въ конгломератъ.

Повидимому тѣже Акчагылскiе пласты распространены значительно во всей Куринской низменности, по крайней мѣрѣ на это указываетъ нахожденiе характерныхъ формъ у Нафталана въ Елизаветпольской губернiи и въ степи Эльдаръ.

Стратиграфическiя отношенiя Акчагылскихъ пластовъ ни у Красноводска, ни въ изслѣдованныхъ пунктахъ Закавказья не представляютъ данныхъ для опредѣленiя ихъ батрологическаго положенiя. Что лежитъ непосредственно подъ Акчагылскими пластами по Пирсагату и на Маразинскомъ плато, осталось для меня неизвѣстнымъ; къ сѣверу отъ Красноводска они лежатъ на лишенной окаменѣлостей свитѣ, образованной конгломератами и бурыми и красноватыми неслоистыми глинами, которымъ я склоненъ приписать континентальное происхожденiе. Въ основанiи этой свиты лежитъ пористый известнякъ съ валунами кубадагскаго известняка, содержащiй *Modiola* и *Membranipora*. Мы высказали выше предположенiе (стр. 344), что

[1]) См. О геологическихъ изслѣдованiяхъ въ Закаспiйской области. Труды Аралокаспiйской Экспедицiи. Вып. VI, 1888 г., стр. 16.

здѣсь можетъ быть предъ нами отложеніе, соотвѣтствующее пластамъ Тюбъ-агала, въ такомъ случаѣ налегающія вѣроятно континентальныя отложенія могутъ соотвѣтствовать спаніодонтовому горизонту и сарматскому ярусу.

Прочныя данныя для опредѣленія положенія Акчагылскихъ пластовъ представляютъ окрестности Чиръ-юрта на Сулакѣ. Здѣсь выше несомнѣнно самихъ верхнихъ сарматскихъ пластовъ (см. ниже) лежатъ образованія съ своеобразной фауной, на первый взглядъ не похожей на Акчагылскую. Здѣсь именно отсутствуютъ оригинальныя мелкія мактриды, придающія столь оригинальный габитусъ послѣдней; однако изъ двухъ видовъ *Mactra*, попадающихся у Чиръ-юрта, одна оказывается тождественной съ *Mactra karabugasica*, а самый обыкновенный изъ нѣсколькихъ видовъ *Cardium*—тотъ же видъ, который мы встрѣчаемъ и въ Акчагылскихъ пластахъ, и по Пирсагату, и у Нафталана, и который будучи близокъ къ *Cardium obsoletum*, въ тоже время напоминаетъ по внѣшнему виду нѣсколько *Cardium edule*. Кромѣ *Mactra* и *Cardium*, въ составъ фауны Чиръ-юрта входятъ мелкія гидробиды, *Helix* и *Cerithium (Potamides)*, который попадается, хотя и рѣдко у Акчагыла и въ другихъ пунктахъ Красноводской степи, равно и по Пирсагату. Фауна эта у Чиръ-юрта заключена въ песчанистыхъ известнякахъ и пескахъ, подъ которыми слѣдуетъ значительная свита синеватосѣрыхъ песчаныхъ глинъ и бурыхъ песковъ, содержащихъ тѣхъ же мактръ, но безъ сопровожденія другими формами. Подъ послѣднею свитою лежатъ подобныя же глины, переслаивающіяся съ темножелтыми песчаниками и тонкими пластами оолитоваго известняка. Въ этомъ известнякѣ мною было найдено нѣсколько формъ, свойственныхъ керченскому известняку, какъ-то *Ervilia minuta* Sinz., *Modiola volhynica Dub. var. minor*, *Syndesmia*, *Cerithium disjunctoides* Sinz.

Въ глинистыхъ прослойкахъ между оолитовыми известня-

ками попалась мнѣ другая характерпая раковина керченскаго известняка, *Scrobicularia tellinoides* Sinz. Еще ниже подъ этими, соотвѣтствующими по своей фаунѣ керченскому известняку пластами, идетъ значительная толща желтыхъ песчаниковъ, раздѣленныхъ на толстыя банки. Средніе и нижніе горизонты мѣстами переполнены створками *Mactra caspia* Eichw., верхніе весьма бѣдны органическими остатками. *Mactra caspia* отсутствуетъ, и лишь въ одномъ мѣстѣ я замѣтилъ рядъ оригинальныхъ желваковъ состоящихъ изъ скопленій мелкихъ *Serpula*, да повыше ихъ прослойку съ мелкими наземными раковинами (*Helix*, *Buliminus*).

Какъ мы уже замѣтили выше, *Mactra caspia* характеризуетъ собою самый верхній сарматъ, такимъ образомъ принадлежность налегающихъ на песчаники съ *Mactra caspia* пластовъ (горизонтъ оолитовыхъ известняковъ) къ мэотическому ярусу подтвѣрждается и съ стратиграфической стороны. Поэтому пласты Чиръ-юрта съ *Mactra karabugasica* и соотвѣтствующіе имъ пласты Акчагыла, Пирсагата и т. д. не могутъ быть древнѣе верхней части мэотическаго яруса. Къ сожалѣнію до сихъ поръ мнѣ не удалось добыть данныхъ относительно верхней границы этихъ пластовъ. У Чиръ-юрта они покрываются несогласно конгломератами и песками, въ основаніи которыхъ мнѣ удалось въ 1898 году найти *Dreissensia polymorpha* и *Dreiss. cf. rostriformis*. Обѣ формы встрѣчаются въ Каспійской области не только въ аралокаспійскихъ отложеніяхъ, но и въ бакинскомъ ярусѣ, такъ что въ виду того, что помянутыя отложенія лежатъ не горизонтально, а наклонно, нельзя утверждать положительно, что мы имѣемъ дѣло съ потретичнымъ отложеніемъ, а не съ верхнепліоценовымъ. Во всякомъ случаѣ это не можетъ имѣть особаго значенія для опредѣленія возраста верхней границы Чиръ-юртскихъ пластовъ, такъ какъ помянутые конгломераты не слѣдуютъ непосредственно за ними.

По Пирсагату на пластахъ съ *Mactra karabugasica* лежитъ небольшой пластъ желтаго известняка съ отпечатками *Valvata (?)*, *Neritina*, *Hydrobia* и мелкихъ *Congeria*, вродѣ *C. Tournoueri*.

Рѣшеніе вопроса о верхней границѣ этихъ пластовъ нужно надѣяться найти во всякомъ случаѣ въ Шемахинскомъ уѣздѣ, гдѣ по близости выступаютъ и нижнепонтическія отложенія (второй понтическій ярусъ).

Пласты типа Чиръ-юртскихъ повидимому представляютъ значительное распространеніе вдоль восточной половины сѣвернаго склона Кавказскаго кряжа. У Петровска они сильно размыты, хотя можетъ быть сюда нужно будетъ отнести известняки горы Анджарки, изъ которыхъ Барботъ-де-Марни младшій приводитъ: «*Dreyssena rostriformis*, *Mactra podolica*, *Cardium obsoletum*» [1]).

Къ западу отъ Чиръ-юрта образованія этого рода протягиваются несомнѣнно до Грознаго. По моему мнѣнію здѣсь къ одному горизонту съ Чиръ-юртскими относятся известняки Ташъ-калы, отнесенные В. И. Меллеромъ [2]) къ нижнему арало-каспійскому ярусу и вообще тѣ известняки, которые на картѣ Коншина [3]) нанесены подъ тѣмъ же именемъ.

Посѣтивъ въ 1897 и 1898 году Грозный (оба раза я пробылъ только по одному дню), я осмотрѣлъ каменоломни Ташъ-калы и обнаженія въ Терскомъ хребтѣ, на его южномъ склонѣ, противъ станицы Петропавловской, и убѣдился, что помянутыя образованія ничего общаго съ понтическимъ ярусомъ не имѣютъ.

---

[1]) Барботъ-де-Марни. О геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Темиръ-Ханъ-Шуринскомъ округѣ. Мат. для Геол. Кавказа, Сер. 2, Кн. 8. 1894 г., стр. 284. Что приведенная дрейссенсія не *Dr. rostriformis*, см. мои «*Dreissensidae*», стр. 266.

[2]) Полезныя ископаемыя и минеральныя воды Кавказа. Мат. для Геол. Кавказа. Сер. 2, кн. III, стр. 222 и 223.

[3]) Коншинъ. Геологическое описаніе Грозненской нефтяной площади. Тамъ-же, кн. VI, Тифлисъ, 1892 г.

На Ташъ-калѣ выступаютъ известняки съ прослоями песку и глины, которые содержатъ *Cardium* и *Mactra karabugasica*, а противъ Горячеводска къ этимъ морскимъ раковинамъ присоединяются *Neritina* и три вида *Dreissensia* или *Congeria*, изъ которыхъ два круглоспинные, а третій съ острымъ килемъ, напоминающій *Dreisensia polymorpha*, можетъ быть тотъ-же, что найденъ былъ Барботомъ-де-Марни на горѣ Анджаркѣ у Петровска. Болѣе близкое опредѣленіе невозможно ввиду плохаго сохраненія раковинъ (ядра и отпечатки).

Судя по коллекціямъ С. Н. Никитина, тѣже образованія имѣютъ большое распространеніе въ Уральской области, а именно, мы встрѣчаемъ характерныя окаменѣлости этого горизонта въ Индерскихъ горахъ и по Утвѣ. Въ послѣдней мѣстности они были открыты Новаковскимъ, который впрочемъ не опредѣлилъ ихъ истиннаго значенія.

Съ Индерскихъ горъ имѣются образцы бѣлаго мягкаго известняка, наполненные раковинами изъ родовъ *Cardium*, *Mactra*, *Potamides*, *Hydrobia*, въ видахъ большею частью тождественныхъ съ Чиръ-юртскими и отчасти Акчагылскими. Весьма сходная фауна встрѣчается и по Утвѣ, гдѣ она впервые была открыта Новаковскимъ [1]). По Утвѣ интересно нахожденіе одной изъ крохотныхъ оригинальныхъ мактръ, свойственныхъ Акчагылу, кромѣ того въ одномъ пунктѣ найдены дрейссенсиды, повидимому одинаковыя или близкія съ тѣми, которыя встрѣчаются въ аналогичныхъ Грозненскихъ отложеніяхъ, и мелкія, еще ближе неопредѣленныя прѣсноводныя гастероподы изъ родовъ *Valvata* и *Planorbis*.

Условія залеганія интересующихъ насъ пластовъ въ Индерскихъ горахъ и по Утвѣ ближе мнѣ неизвѣстны. Судя по

---

[1]) Новаковскій. Геологическія изслѣдованія по рр. Уралу, Утвѣ и ихъ притокамъ. Г. Ж., 1888 г., Авг.

Новаковскому, по Утвѣ они лежатъ прямо на мѣловыхъ осадкахъ.

Такимъ образомъ, единственнымъ разрѣзомъ, въ которомъ условія залеганія позволяютъ намъ установить съ точностью стратиграфическія отношенія интересующихъ насъ пластовъ, является разрѣзъ по Сулаку. Тутъ пласты съ *Mactra karabugasica* лежатъ выше самыхъ верхнихъ сарматскихъ пластовъ (горизонтъ съ *Mactra caspia* Eichw.) и даже отдѣляются отъ нихъ горизонтомъ, въ которомъ мнѣ удалось найти нѣсколько формъ раковинъ, характерныхъ для керченскаго известняка. Здѣсь такимъ образомъ устанавливается тѣсная связь съ мэотическимъ ярусомъ. Однако тутъ возникаетъ вопросъ, что слѣдуетъ выводить изъ факта залеганія акчагылскихъ пластовъ на отложеніяхъ, палеонтологически соотвѣтствующихъ мэотическому ярусу черноморскаго бассейна. По палеонтологическому характеру послѣднія отложенія были-бы нами отнесены, встрѣть мы ихъ въ черноморскомъ бассейнѣ, къ нижнему отдѣленію керченскаго известняка. Во всякомъ случаѣ оставалось-бы и при этомъ неяснымъ, представляетъ-ли наблюдаемый горизонтъ эквивалентъ всего нижняго отдѣленія керченскаго известняка, или лишь его части, т. е. другими словами, слѣдуетъ-ли разсматривать слѣдующіе затѣмъ акчагылскіе пласты: 1) или какъ эквивалентъ верхней части собственно керченскаго известняка, 2) или какъ эквивалентъ верхней части всего мэотическаго яруса, т. е. верхней части нижняго отдѣленія плюсъ верхнее отдѣленіе (слои съ мелкими конгеріями), 3) или какъ эквивалентъ верхняго отдѣленія мэотическаго яруса, 4) или же наконецъ акчагылскіе пласты обхватываютъ даже нѣсколько большій періодъ времени, представляя въ верхнихъ своихъ горизонтахъ уже эквиваленты нижнихъ горизонтовъ понтическаго (втораго понтическаго) яруса.

Для точнаго рѣшенія этихъ вопросовъ у насъ, къ сожалѣ-

нію пока данныхъ не имѣется. Особенно ощутительно для насъ отсутствіе данныхъ о верхней границѣ акчагылскихъ пластовъ. По Сулаку они покрываются несогласно потретичными отложеніями. Тутъ слѣдовательно нечего искать разрѣшенія интересующаго насъ вопроса; мѣстность, гдѣ можно надѣяться на послѣднее, это окрестности Шемахи, гдѣ въ непосредственной близости мы встрѣчаемъ акчагылскіе пласты и валенціеннезіевыя глины. Правда, непосредственнаго налеганія однихъ на другія до сихъ поръ не наблюдалось, однако само существованіе въ непосредственной близости другъ отъ друга эквивалентовъ втораго понтическаго яруса (валенціеннезіевыя глины Шемахи) и акчагылскихъ пластовъ, повидимому, указываетъ на то, что послѣдніе древнѣе понтическаго яруса, и мы склонны разсматривать ихъ какъ эквивалентъ верхней части мэотическаго яруса. Нѣсколько трудно помирить съ этимъ присутствіе у Грознаго и по Утвѣ дрейссенсидъ, принадлежащихъ къ роду *Dreissensia*, и именно съ одной стороны формъ близкихъ къ группѣ настоящихъ *Dreiss. polymorpha*, съ другой родичей *Dreiss. rostriformis*. Такія формы мы привыкли встрѣчать преимущественно во второмъ понтическомъ ярусѣ. Однако эти дрейссенсиды встрѣчены пока лишь въ двухъ пунктахъ, причемъ условія ихъ залеганія не вполнѣ выяснены. У Грознаго онѣ повидимому характеризуютъ самые верхніе слои тамошнихъ известняковъ, какимъ образомъ онѣ встрѣчаются по Утвѣ, я не знаю. Если они попадаются въ самыхъ высокихъ горизонтахъ Акчагылскихъ пластовъ, то это нисколько бы не противорѣчило принятому нами мэотическому возрасту ихъ. Это потому, что дрейссенсиды упомянутыхъ типовъ могли появиться въ каспійской области немного раньше, чѣмъ въ черноморской или же слои съ упомянутыми дрейссенсидами уже дѣйствительно соотвѣтствуютъ самымъ нижнимъ горизонтамъ второго понтическаго яруса.

Составъ фауны Акчагылскихъ пластовъ въ высшей степени оригиналенъ. По общему габитусу она очень напоминаетъ сарматскую фауну, однако видовъ идентичныхъ вовсе нѣтъ. Почти вся фауна состоитъ изъ новыхъ, еще не описанныхъ видовъ. Исключеніе составляютъ: *Acicularia italica Clerici* и *Potamides disjunctoides* Sinz. Первая форма описана изъ пліоцена Италіи (вѣрность опредѣленія удостовѣряется авторитетомъ монографа рода *Acicularia*, проф. Мескинелли, которому я посылалъ экземпляры для опредѣленія), вторая представляетъ отличительную форму мэотическихъ пластовъ Румыніи [1]), Херсонской губерніи и Керченскаго полуострова. Виды же *Mactra* и *Cardium*, свойственные акчагылскимъ пластамъ, представляютъ своеобразные виды, отчасти родственные съ извѣстными сарматскими, такъ напримѣръ, обыкновеннѣйшія тутъ *Mactra subcaspia* и *Mactra karabugasica* стоятъ въ несомнѣнной генетической связи съ сарматской *Mactra caspia*, а самый распространенный видъ *Cardium* — *C. dombra* весьма близокъ къ *Cardium obsoletum*. Въ общемъ фауна несравненно бѣднѣе сарматской, въ составъ ея входитъ весьма немного родовъ (*Acicularia*, *Avicula*, *Mactra*, *Cardium*, *Potamides* и *Clessinia*, къ которымъ тамъ и сямъ примѣшиваются прѣсноводныя формы).

Вѣроятно, что дальнѣйшія изслѣдованія позволятъ установить тѣсныя генетическія отношенія между болѣе древней сарматской и болѣе юной акчагылской фаунами.

Эта послѣдняя принадлежитъ, подобно сарматской, къ типу фаунъ «эвксинскихъ» [2]) и по своему видовому составу указываетъ, повидимому, на еще большее опрѣсненіе, чѣмъ сарматская фауна. Нѣсколько загадочно и пока должно быть оставлено безъ объясненія присутствіе такихъ формъ, какъ *Acicu-*

---

[1]) Откуда онъ описанъ Стефанеску подъ именемъ *Cer. Constantiae*.

[2]) Керченскій известнякъ и его фауна, стр. 113.

laria и *Avicula*. Эти формы не встрѣчаются въ русскомъ сарматѣ (т. е. до сихъ поръ въ немъ не были найдены). Мы слѣдовательно должны—либо допустить, что мы не знаемъ еще сарматскихъ отложеній, въ которыхъ эти формы имѣются, либо (если будетъ доказано ихъ дѣйствительное отсутствіе въ сарматскихъ осадкахъ) допустить какія-нибудь новыя соединенія съ океаномъ въ мэотическую эпоху. Замѣчательно, что подобное же явленіе отмѣчено нами и въ керченскомъ известнякѣ [1]).

Я почти не сомнѣваюсь, что къ тому же акчагылскому горизонту относятся и тѣ оригинальныя образованія по Волгѣ, которыя отчасти считались до сихъ поръ эквивалентами Каспійской трансгрессіи. Какъ извѣстно по изслѣдованіямъ Штукенберга, Розена, Зайцева, Нечаева, Чернышева, Никитина, Павлова и Ососкова, по лѣвому побережью Волги и отчасти р. Бѣлой, приблизительно между параллелями Казани и Камышина попадаются горизонтально лежащія отложенія, содержащія большею частію прѣсноводную фауну и обыкновенно принимающіяся за хронологическій эквивалентъ аралокаспійскихъ отложеній. Нерѣдко однако въ тѣсной связи съ этими чисто прѣсноводными отложеніями стоятъ отложенія, характеризующіяся присутствіемъ *Cardium*, опредѣляемаго какъ *Card. edule*. Такія отложенія Зайцевъ встрѣтилъ въ 1889 г. по Черемшану (Казанская губ.), въ 1882 г. Ососковъ въ Николаевскомъ уѣздѣ, Самарской губ., тамъ же ихъ обслѣдовалъ Зайцевъ въ 1885 году, въ 1883 году они были открыты А. Павловымъ у Старой Рязани близъ Самары на правомъ берегу Волги. Чернышевъ прослѣдилъ ихъ въ бассейнѣ Камы и Бѣлой въ 1887 году, Ососковъ въ 1889 году въ Самарской губерніи и Кротовъ и Нечаевъ въ 1890 году въ Казанскомъ Закамьѣ. Авторы весьма различно понимаютъ взаимныя отношенія

[1]) Керченскій известнякъ и его фауна. 1890 г., стр. 121.

настоящихъ прѣсноводныхъ отложеній этихъ мѣстностей къ пластамъ, содержащимъ такъ называемый *Cardium edule*. Большинство Казанскихъ геологовъ считаютъ ихъ повидимому лишь фаціями одной и той же Каспійской формаціи (Штукенбергъ, Зайцевъ, Кротовъ и Нечаевъ), наоборотъ Чернышевъ находитъ, что по Камѣ прѣсноводныя отложенія новѣе «морскихъ» съ «*Cardium edule*». Ососковъ утверждаетъ, что въ Самарской губерніи кардиды вмѣстѣ съ прѣсноводными отложеніями никогда не встрѣчаются въ мѣстонахожденіяхъ коренныхъ. Благодаря любезности С. Н. Никитина, я получилъ нѣкоторые изъ образцовъ *Cardium* и такъ называемой *Corbicula* изъ Самарской губерніи, съ рѣки Мочи, слѣдовательно изъ той мѣстности, гдѣ собирали Ососковъ и Зайцевъ. Точное изслѣдованіе переданныхъ мнѣ экземпляровъ показало мнѣ, что такъ называемый *Cardium edule* отсюда ничего общаго съ настоящимъ *C. edule* не имѣетъ, а относится къ той группѣ видовъ акчагылскихъ пластовъ, къ которой принадлежитъ видъ, названный мною *Cardium dombra*, и который, представляя въ общемъ нѣкоторое габитуальное сходство съ *Cardium edule*, въ дѣйствительности генетически близокъ къ *C. obsoletum* и представляетъ, подобно нѣкоторымъ другимъ акчагылскимъ видамъ и формѣ съ р. Мочи одну характерную особенность, не всегда прямо бросающуюся въ глаза, а именно присутствіе двухъ маленькихъ вторичныхъ ребрышекъ, сопровождающихъ главныя ребра справа и слѣва, и тѣсно прилегающихъ къ главному. Что же касается такъ называемыхъ *Corbicula* съ р. Мочи, то она оказалась настоящей *Mactra*, притомъ видомъ близкимъ, если не представляющимъ разновидности *M. Venjukovi*. Въ виду такого палеонтологическаго характера, я осмѣливаюсь утверждать, что интересующія насъ отложенія по р. Мочѣ, а также вѣроятно и всѣ соотвѣтствующія имъ образованія по Камѣ и въ Поволжьѣ (съ «*C. edule*») не только не соотвѣтствуютъ

аралокаспійскимъ отложеніямъ, но даже и не относятся къ пліоцену въ собственномъ смыслѣ слова, а принадлежатъ къ одному горизонту съ акчагылскими пластами, во всякомъ случаѣ стоятъ близко къ нимъ по времени, т. е. принадлежатъ къ самымъ верхамъ міоцена. Такимъ образомъ всѣ заключенія, которыя дѣлались о значительномъ протяженіи Каспія далеко къ сѣверу, на основаніи нахожденія «*Cardium edule*», дѣлаются въ высокой степени сомнительными, равнымъ образомъ не можетъ служить для выводовъ о высотѣ стоянія древняго Аралокаспія высота, на который залегаетъ этотъ горизонтъ у Старой Рязани [1]).

Такимъ образомъ передъ нами начинаетъ выясняться новая страница геологической исторіи Каспія. Въ 1887 г. я въ своемъ «Очеркѣ исторіи развитія Каспійскаго моря» относительно мэотическихъ бассейновъ замѣтилъ: «Въ области Каспія до сихъ поръ ничего подобнаго неизвѣстно» (стр. 18), но далѣе высказалъ предположеніе, что сарматское море распалось въ мэотическую эпоху на отдѣльные замкнутые бассейны, изъ которыхъ одинъ, по тогдашнему моему убѣжденію, пріуроченъ къ Одесскому заливу, другой къ Азовскому морю. Я предполагалъ сверхъ того возможность присутствія такихъ бассейновъ въ области Каспія и южной половины Понта. Въ настоящее время новые факты заставляютъ нѣсколько измѣнить наши представленія о протяженіи мэотическихъ бассейновъ. Какъ мэоти-

---

[1]) С. Н. Никитинъ былъ вначалѣ поэтому ближе къ истинѣ (Изв. Геолог. Ком., Т. 5, Экскурсія въ область Сока и т. д., стр. 243), когда утверждалъ, что «самостоятельность разсматриваемой фауны отъ нынѣ живущей въ Каспійскомъ морѣ скорѣе говоритъ за болѣе древнее происхожденіе заключающихъ ее осадковъ». Позже отнесъ онъ (Никитинъ и Ососковъ. Заволжье въ области 92-го листа Труды Геолог. Ком., Т. 7, № 2) осадки этого рода къ послѣтретичнымъ отложеніямъ, но повидимому лишь изъ-за картографическихъ причинъ и «въ видахъ только временной необходимости разрубить вопросъ такъ или иначе, до его обстоятельнаго рѣшенія».

ческія отложенія Херсонской губерніи, такъ и Керченскаго полуострова отлагались въ одномъ непрерывномъ бассейнѣ, простиравшемся отъ Румыніи, гдѣ мэотическій ярусъ доказанъ по р. Дымбовицѣ [1]), до р. Пчаса въ Кубанской области.

Простиралось-ли мэотическое море на югъ, въ область нынѣшнихъ глубинъ Чернаго моря, остается и до сихъ поръ гадательнымъ.

Что же касается Каспійской области, то на мѣстѣ Каспійскаго моря мы находимъ, какъ видно изъ изложенныхъ фактовъ, бассейнъ, который немного отличается по мѣстоположенію и размѣрамъ отъ нынѣшняго Каспія. Этотъ бассейнъ даетъ одинъ заливъ въ Куринскую низменность, другой къ югу отъ нынѣшняго Карабугазскаго залива и затѣмъ простирается далеко на сѣверъ до параллели Камышина, гдѣ къ нему примыкаетъ длинный заливъ, вѣроятно еще болѣе опрѣсненный, чѣмъ главный бассейнъ, заливъ, простиравшійся можетъ быть даже до нижняго теченія Камы и Бѣлой.

Къ сѣверу отъ Кавказскаго кряжа мы могли прослѣдить его осадки до Грознаго и вѣроятно тутъ же, вдоль той же низины (впадины), гдѣ и въ другія эпохи постоянно происходило сообщеніе каспійскаго бассейна съ черноморскимъ, т. е. вдоль Манычской долины, и происходило сообщеніе мэотическаго бассейна черноморской области и акчагылскаго бассейна. Въ виду однако большого различія въ фаунѣ мэотическихъ осадковъ и акчагылскихъ пластовъ надо думать, что это сообщеніе было ограничено и представляло различныя препятствія для переселенія обитателей изъ одного бассейна въ другой.

---

[1]) Къ W. отъ Плоешти.

Списокъ фауны и флоры Акчагылскихъ пластовъ.	Акчагылъ.	Нафталанъ.	Пирсагатъ.	Чиръ-юртъ.	Индерскія горы.	Утва.
Acicularia italica Clerici . . .	+	—	—	—	—	—
Potamides disjunctoides S.. . .	+	—	—	—	—	—
» *caspius* n. sp. . . .	+	—	+	+	+	+
Clessinia vexatilis u. sp. . . .	—	—	—	+	—	—
» *intermedia* n. sp. . .	—	—	—	+	—	—
» *Polejaevi* n. sp. . . .	—	—	—	+	—	—
» *utvensis* n. sp.	—	—	—	—	—	+
Mactra subcaspia n. sp.. . . .	—	+	+	+	+	+
» *karabugasica* n. sp. . .	+	+	+	+	+	+
» *Venjukovi* n. sp. . . .	+	—	+	—	+	+
» *Inostranzevi* n. sp.. . .	+	—	+	—	—	var.
» *pisum* n. sp.	+	—	+	—	—	—
» *acutecarinata* n. sp. . .	+	—	+	—	—	—
Cardium Novakovskyi n, sp. . .	—	—	—	+	+	—
» *dombra* n. sp.	+	+	+	+	+	+
» *Nikitini* n. sp.. . . .	+	—	+	—	+	—
» *Karelini* n. sp.. . . .	+	—	—	—	+	—
» *radiiferum* n. sp.. . .	+	—	—	—	+	—
» *Konschini* n. sp. . . .	—	—	—	—	+	—
» *cucurtense* n. sp. . . .	+	—	—	—	—	—
» *Vogdti* n. sp.	+	—	+	+	+	(?)
» *siphonophorum* n. sp. .	+	—	—	—	—	—
Avicula sp.	+	—	—	—	—	—

Bemerkungen über das Miocän der kaspischen Länder, von N. I. Andrusov.

RÉSUMÉ. In dieser Schrift giebt der Verfasser eine kurze Uebersicht der in den das Kaspische Meer umgrenzenden Ländern vorkommenden Miocänablagerungen. Er stützt sich dabei sowohl auf seine eigenen Erfahrungen, als auch auf die ihm zur Bearbeitung übergebene Sammlungen von Herrn Nikitin aus dem Uralischen Gebiet.

Man kann folgende Unterabtheilungen des Kaspischen Miocän unterscheiden.

1. Tschokrakschichten. Solche waren bisjetzt nur vom Nordabhange des Kaukasus bekannt. Im Jahre 1897 entdeckte der Verfasser Aequivalente derselben auf der Nordküste des Karabugasbusen, bei dem Orte Tüb-Agal. Es sind weisse Kalkmergel, welche auf den versteinerungsleeren rothen Sandsteinen liegen, welche nach unten in blaugraue Sandsteine übergehen, die ihrerseits Schieferthone mit Meletta-schuppen bedecken. Auf den weissen Mergeln liegen typische Spaniodonschichten.

Die Fauna dieser weissen Mergel besteht aus vielen, auch den Tschokrakschichten eigenthümlichen Arten; dabei ist die Thatsache interessant, dass hier die westeuropäischen marinmediterranen Arten fast fehlen (es kommen nur *Cerithium scabrum* Olivi, *Modiola* cf. *discors* vor) während die übrige Fauna aus den für das krimokaukasische mittelmiocäne Becken charakteristischen und dem Westeuropa fremden Formen besteht (*Cardium Hilberi, Tapes taurica, Ervilia praepodolica, Cerithium orientale, Trochus* cf. *tschokrakensis, Rissoa* (*Mohrensternia*) *protogena*, etc.). Massenhaft kommen auch zwei kleine Spaniodonarten vor, welche aber von den in den echten Spaniodonschichten vorkommenden Formen verschieden sind (*Spaniodon intermedium, crassidens*). Eine derselben findet sich selten im Tschokrakkalk (Halb. Kertsch) und ziemlich häufig in den Sanden von Stawropol.

Den Tüb-Agal-Schichten entsprechen die Sandsteine mit Gyps in dem Steilrande Sak-Sor-Kuj (Westrand der Sandwüste Karyn-

Jaryk) welche dort auch unmittelbar unter den Spaniodonschichten liegen und in welchen ich schon im Jahre 1887 *Membranipora* und *Ervilia* cf. *podolica* fand (siehe «Bericht über die im transkaspischen Gebiet ausgeführten geologischen Untersuchungen. J. d. k. k. g. R. A. 1888, p. 272).

Möglicherweise gehört auch hierher der halbkrystallinische Kalk mit Geröllen, welcher *Membranipora* und *Modiola*—Steinkerne enthält und an der Basis des Kaskar-Bulak'schen Profils auftritt (siehe «Bericht über die im Sommer 1893 im Gouvernement Baku und an der Ostküste des Kaspischen Meeres ausgeführten geologischen Untersuchungen»).

2. Spaniodonschichten sind in Kaspischen Gebiet weit verbreitet (Nord-Abhang des Kaukasus, Mangyschlak, Ustjurt, Transkaukasischer Isthmus). Noch grössere Entwickelung stellt die

3. Sarmatische Stufe dar. Am Ustjurt sind sowohl die Untersarmatischen (Ervilien-) Schichten, als auch die mittelsarmatischen (Nubecularien-) Schichten vorhanden. Die obersarmatischen Schichten, in der Art der Kalke mit *Mactra caspia*, sind von Tüb-karagan und von Djaksy-Urunduk am Uil bekannt (hier von Nikitin gefunden).

4. Ein besonderes Interesse stellen jene Schichten dar, welche der Verfasser unter dem Namen der Aktschagylschichten ausscheidet. Zuerst wurden dieselben vom Verfasser am Plateau von Krasnowodsk entdeckt (1887), wo sie als weisse Mergel, gelbe und weisse Kalke und weisse Sande auftreten. Bei Uschak und am Aktschagyl wurde eine originelle Fauna gefunden, bestehend aus kleinen sonderbaren *Mactra*, einigen *Cardium*-Arten und einer *Cerithium*-Art, zu welchen noch *Zostera*-Abdrücke und eine Kalkalge, *Acicularia*, sich gesellen. Ganz ähnliche Schichten wurden später (1895) am Pirsagat (Gouv. Baku, Distrikt Schemacha entdeckt). Hier kommen ganz ähnliche weisse Mergel, wie bei Aktschagyl und mit einer fast identischen Fauna vor. Anders sind dieselben am Plateau von Marasy (Distr. Schemacha) entwickelt (Kalksteine und Sandsteine, welche in Conglomerate übergehen).

Spuren der Aktschagylschichten sind auch von den anderen Punkten der Kurinischen Niederung bekannt, so von Naphtalan (Gouv. Elisavetpol) und aus der Steppe Eldar.

Die stratigraphischen Verhältnisse der Aktschagylschichten in allen erwähnten Punkten sind unklar. Am Plateau von Krasnowodsk liegen dieselben bei Koschoba auf den (wahrscheinlich oligocänen) Schieferthonen mit *Meletta* und bei Kaskar-Bulak auf den ungeschichteten, continentalen versteinerungsleeren Thonen. Im Schemachinischen Distrikt ist es nicht gelungen, die Grundlage der Aktschagylschichten zu beobachten. Es ist am Sulak, im nördlichen Daghestan, wo man sieht, dass die Aktschagylschichten in einem höheren stratigraphischen Niveau liegen, als die obersten sarmatischen Schichten. Hier findet man eine mächtige Serie (bei Tschir-Jurt) blaugrauer sandiger Thone und brauner Sande, welche nach oben in sandige Kalke übergehen, welche eine Fauna beherbergen, die einen etwas abweichenden Habitus von der Fauna von Aktschagyl und Pyrsagat darstellt, die aber nichtdestoweniger nach dem Vorkommen von *Mactra karabugasica*, *Potamides caspius* etc. demselben Horizont angehört.

Diese Serie liegt auf den petrographisch ähnlichen Thonen und Sanden, welche einige dünne Lagen oolithischen Kalk enthalten, mit einigen bezeichnenden mäotischen Fossilien, wie *Ervilia minuta* Sinz., *Modiola volhynica* var. *minor* Andrus., *Potamides disjunctoides* Sinz. etc. In den dazwischen liegenden Thonen findet man auch *Scrobicularia tellinoides*. Noch tiefer tritt eine ebenso mächtige Suite gelber Sandsteine auf, welche durch thonige, mehr oder weniger bedeutende Zwischenlagen in eine Anzahl dicker Bänke gegliedert ist. Die unteren und mittleren Horizonte dieser Sandsteine sind manchmal mit *Mactra caspia* überfüllt, welche in den oberen Bänken fehlt. Hier fand ich nur eine Lage Landconchylien (*Helix*, *Buliminus*) und originelle Knollen, welche aus kleinen Serpeln bestehen.

Wir sehen also in diesem Profil: obersarmatische Schichten, dann Schichten, die den unteren Horizonten der mäotischen Stufe entsprechen, und endlich die Aktschagylschichten (die letzteren sind seinerseits diskordant mit jungeren Conglomeraten bedeckt). Also können die Aktschagylschichten nicht älter sein, als der obere Theil der mäotischen Stufe.

Die Schichten vom Typus der Tschirjurt'schen sind am Fusse der östlichen Hälfte des Nord-Kaukasus wahrscheinlich ziemlich stark entwickelt. Wahrscheinlich gehören hierher die Kalke von Andjarka

bei Petrowsk, wo Barbot-de-Marny jun. *Mactra, Cardium* und *Dreissensia* zusammen gefunden hat. Unzweifelhaft gehören demselben Horizonte die Kalksteine von Tasch-Kala bei Grosnyi an, welche V. von Möller und A. Konschin der unteren aralocaspischen Stufe (d. h. der pontischen) zurechneten. Bei Taschkala fand ich in diesen sandigen Kalken *Cardium* und *Mactra karabugasica,* weiter östlich, gegenüber der Staniza Petropavlovskaja gesellen sich zu diesen marinen Muscheln Neritinen und Dreissensiden (als schwer zu bestimmende Abdrücke).

Nach den Sammlungen S. Nikitin's stellen die Aktschagylschichten eine grosse Verbreitung im Uralischen Gebiet dar. Man findet nämlich charakteristische Fossilien dieser Schichten in den sog. Inderskischen Bergen und am Flusse Utwa. Von den Inderskischen Bergen habe ich Stücke von einem weissen Kalk, gefüllt mit *Cardium, Mactra, Hydrobia* und *Potamides caspius,* welche mit jenen von Tschirjurt und Aktschagyl grösstentheils identisch sind (vergleiche die Fossilienliste im russischen Texte, p. 361). Am Utwa wurden diese Schichten seinerzeit von Novakowsky gefunden. Hier ist das Vorkommen jener winzigen originellen Mactriden, welche zuerst bei Aktschagyl gefunden waren, zu notiren.

Aus allen mitgetheilten Thatsachen wird es klar, dass die Aktschagylschichten den oberen Horizonten der mäotischen Stufe des euxinischen Gebietes entsprechen. Es bleibt aber unentschieden ob die Aktschagylschichten 1) nur den oberen Abtheilungen des Kalksteins von Kertsch entsprechen, 2) oder vielleicht liegen die unteren Niveaus derselben noch in gleicher stratigraphischer Stellung mit den oberen Lagen der unteren Abtheilung des Kertscher Kalkes, oder 3) endlich entsprechen die Aktschagylschichten einem etwas grösseren Zeitraume, als die oberen Horizonte des Kertscher Kalkes, d. h. dass die oberen Lagen der Aktschagylschichten schon den untersten Niveaus der (zweiten) pontischen Stufe entsprechen.

Zur genauen Beantwortung aller dieser Fragen haben wir noch nicht genügend Thatsachen, insbesondere fehlen uns die Daten über die obere Grenze der Aktschagylschichten. Das Vorkommen von echten Dreissensiden bei Grosnyi und am Utwa würde, wie es scheint, zu Gunsten jener Vermuthung sprechen, dass die oberen Lagen der

Aktschagylschichten schon den unteren Niveaus der pontischen Stufe entsprechen. Gegen diese Annahme spricht aber der Umstand, das im Schemachinischen Distrikt, ganz in der Nähe der Vorkommnisse der Aktschagylschichten, die Valenciennesiathone, also sichere Aequivalente der zweiten pontischen Stufe vorkommen.

Wir neigen also mehr zu der Annahme, dass die Aktschagylschichten die obere Hälfte der mäotischen Stufe repräsentiren, es erhellt dies auch aus der Betrachtung der Fauna. Die letztere ist sehr originell. Nach dem allgemeinen Habitus errinnert dieselbe an die sarmatische, jedoch fehlen die identischen Arten gänzlich. Sie besteht meistens aus den neuen, noch nicht beschriebenen Arten (siehe Verzeichniss im russischen Texte). Nur zwei Formen sind ausserhalb des kaspischen Gebietes bekannt: *Acicularia italica Clerici* und *Potamides disjunctoides* Sinz. Die erstere ist aus dem italienischen marinen Pliocän beschrieben (die Bestimmung wurde vom Autor der Monographie der Gattung *Acicularia* Herrn Meschinelli gemacht). Die zweite Art *(Pot. disjunctoides)* stellt eine für die unteren mäotischen Schichten charakteristische Form dar. Was die *Mactra-* und *Cardium* Arten anbelangt, die hauptsächlich die Fauna der Aktschagylschichten zusammensetzten, so sind es eigenartige Formen, welche oft mit den sarmatischen in einer gewissen genetischen Verwandtschaft stehen; so stellen die gewöhnlichsten Mactren der Aktschagylschichten, *Mactra subcaspia* und *M. karabugasica* eine grosse Verwandtschaft mit der obersarmatischen *Mactra caspia* dar, während das gewöhnlichste *Cardium (C. dombra)* mit *Cardium obsoletum* verwandt ist.

Im Ganzen ist die Fauna der Aktschagylschichten ärmer, als die sarmatische, gehört aber wie diese letztere zu denjenigen halbmarinen Faunen, welche ich als «euxinische» [1]) bezeichnet habe. Ihre Zusammensetzung jedoch weist auf eine noch grössere Aussüssung als die der sarmatischen hin. Etwas räthselhaft ist und harrt noch der Erklärung das Vorkommen solcher Formen, wie *Acicularia* und *Avicula.* Diese Gattungen waren bisjetzt nicht in den sarmatischen Schichten gefunden worden. Wir müssen also entweder annehmen, dass die sarmati-

---

[1]) Siehe «Der Kalkstein von Kertsch und seine Fauna», p. 113.

schen Ablagerungen, in welchen solche Gattungen vorkommen, noch nicht bekannt sind, oder zulassen, dass während der Ablagerung der Aktschagylschichten irgendwelche Verbindungen mit dem Ocean sich eröffnet haben. Es ist wohl interessant zu bemerken, dass ebensolches Vorkommen der der sarmatischen Stufe fremden Arten (Genera) auch im Kalkstein von Kertsch constatirt wurde [1]).

Ich zweifle auch nicht, dass den Aktschagylschichten auch jene originellen Bildungen an der Wolga entsprechen, welche bisjetzt als Aequivalente der (postpliocänen) aralokaspischen Transgression betrachtet worden sind. Wie bekannt, haben die Untersuchungen von Rosen, Stuckenberg, Sajtzew, Tschernyschew, Nikitin, Netschaew, Pavlow und Ososkow längs des linken Ufers der Wolga und theilweise am Unterlauf der Belaja, zwischen der Parallelen von Kamyschin und Kazan horizontal liegende Süsswasserablagerungen nachgewiesen, welche gewöhnlich als chronologische Aequivalente der aralokaspischen Ablagerungen betrachtet werden. In einem engen stratigraphischen Zusammenhang mit diesen Süsswasserschichten stehen andere Bildungen, welche durch das Vorkommen eines *Cardium* sich kennzeichnen, welches gewöhnlich als *Cardium edule* bestimmt wird. Solche Bildungen traf Zajtzew im Jahre 1889 am Tscheremschan (Gouv. Kazan), im Jahre 1882 Ososkow im Distrikt Nikolajewsk (Gouv. Samara), wo sie im Jahre 1885 auch von Sajtzew wiederum untersucht wurden, im Jahre 1883 endeckte diese Schichten Pavlow bei Staraja Rjasan unweit von Samara am rechten Ufer der Wolga. Tschernyschew verfolgte dieselben im Kama- und Belaja-Becken, Ososkow im Jahre 1889 im Gouv. Samara und Krotow und Netschajew im Transkamischen Theil (Sakamje) des Gouv. Kazan. Die Autoren verstehen auf eine ganz verschiedene Weise die gegenseitigen Verhältnisse der oben erwähnten Süsswasserbildungen zu den Schichten mit «*Cardium edule*». Die Mehrzahl der Kazan'schen Geologen halten dieselben nur für verschiedene Facies einer und derselben Formation (Stuckenberg, Sajtzew, Krotow, Netschaew), dagegen fand Tschernyschew, dass an der Kama die Süsswasserbildungen jünger sind als die «marinen» Schichten mit «*Cardium edule*». Ososkow behauptet, dass im Gouv. Samara die Cardiden niemals zusammen mit den recen-

[1]) Ibidem, p. 121.

ten Süsswasserconchylien in situ vorkommen. Dank der Liebenswürdigkeit des Herrn S. Nikitin habe ich zur Untersuchung einige sog. *Cardium edule* und «*Corbicula*» vom Flusse Motscha (Samara) erhalten. Die Untersuchung dieser Formen hat mir gezeigt, dass das vermeintliche «*Cardium edule*» nichts mit dem echten *Cardium edule* zu thun hat, sondern zu derjenigen Gruppe Cardiden gehört, welche in den Aktschagylschichten sehr verbreitet ist, und deren Repräsentant das gewöhnlichste *Cardium* der Aktschagylschichten, *C. dombra*, ist. Manche Arten dieser Gruppe stellen in der That eine habituelle Aehnlichkeit mit *C. edule* dar, doch sind sie genetisch mit *Cardium obsoletum* verwandt. Alle Arten dieser Gruppe haben eine Eigenthümlichkeit im Bau der Rippen, welche dieselben sowohl von *C. edule*, als auch von *C. obsoletum* unterscheidet, und zwar das Vorhandensein kleiner secundärer Rippen an den Hauptrippen, von denen zwei als sehr beständig sich erweisen.

Was die sog. *Corbicula* anbelangt, so hat sich dieselbe als eine echte *Mactra* erwiesen, und zwar als eine der *Mactra Venjukovi* aus der Aktschagylschichten sehr nahe stehende Form.

Angesichts dieser paläontologischen Thatsachen wage ich zu behaupten, dass die Ablagerungen mit «*Cardium edule*», sowie alle ihnen entsprechende Ablagerungen an Kama und an Wolga garnicht den aralokaspischen Ablagerungen, und sogar nicht den pliocänen Etagen entsprechen, sondern in einem gleichen stratigraphischen Niveau liegen, wie die Aktschagylschichten; jedenfalls stehen sie ihnen der Zeit nach sehr nahe.

Ist das richtig, so fallen alle jene Folgerungen von selbst, welche von einer weiten Erstreckung des kaspischen Meeres gegen Norden während der postpliocänen Zeit gemacht wurden. Ebenso wenig können die hypsometrischen Marken, in welchen die Schichten mit «*Cardium edule*» angetroffen sind, zur Bestimmung der relativen Niveauschwankungen im alten aralokaspischen Meere dienen.

Auf diese Weise entfaltet sich vor uns eine neue Seite der neogenen Geschichte des Kaspischen Meeres. Im Jahre 1887 in meiner Schrift: «Eine Skizze der Entwickelungsgeschichte des Kaspischen Meeres und seiner Bewohner» habe ich die Vermuthung ausgesprochen, dass das sarmatische Meer während der mäotischen Epoche in einzelne Becken zerfiel, deren eines, nach meiner damaligen Vor-

stellung, im Gebiet des Odessaer Golfes lag, das andere in dem des Azow'schen Meeres, ausserhalb vermuthete ich das Vorhandensein ähnlicher Becken im Kaspischen Becken, sowie an den Stellen der grossen Tiefen des Pontus. Der jetzige Stand unserer Kenntnisse zeigt uns, dass eine solche Trennung der mäotischen Gewässer im Cherson'schen Gebiet und im Süden des Azow'schen Meeres in der That nicht existirt. Ein ununterbrochenes mäotisches Becken zog sich von Rumänien (von Dâmbovitza an) bis zum Fluss Ptschas im Kuban'schen Gebiet hin.

Ob ein mäotisches Becken im südlichen Theil des euxinischen Gebietes existirte, bleibt auch bisjetzt unentschieden, im kaspischen Gebiet aber finden wir die Anzeichen eines grossen mäotischen Beckens, welches, wie es aus dem Vorhergesagten ersichtlich ist, der Grösse und den Umrissen nach dem heutigen Kaspischen Meere nahe stand. Es bildete einen Golf in der heutigen Kurinischen Niederung, dann einen anderen im Süden des Karabugasgolfes und erstreckte sich weit nach Norden, bis zur Parallele von Kamyschin; hier stand mit ihm wahrscheinlich noch ein etwas mehr ausgesüsster Golf (Becken des «*Cardium edule*») in Verbindung, welcher vielleicht bis zum Unterlauf der Kama und Belaja reichte.

XIV.

Геологическія наблюденія, произведенныя въ Бердянскомъ уѣздѣ лѣтомъ 1899 года.

(Предварительный отчетъ).

I. Морозевича.

(Recherches géologiques dans le district de Berdiansk. Compte rendu préliminaire par J. Morozewicz).

Наблюденія, сдѣланныя нынѣшнимъ лѣтомъ въ Бердянскомъ уѣздѣ, составляютъ непосредственное продолженіе изслѣдованій, произведенныхъ мною въ истекшемъ году въ сосѣднемъ Маріупольскомъ уѣздѣ. Кристаллическія горныя породы, которымъ было посвящено главное вниманіе, занимаютъ, какъ извѣстно, бо́льшую часть поверхности Бердянскаго уѣзда. Мною были осмотрѣны всѣ важнѣйшія обнаженія и разрѣзы по всему теченію р. Берды и правымъ ея притокамъ, по верхнимъ и среднимъ теченіямъ рѣчекъ: Куцобердянки, Кильтичьей, Обиточной, Лозоватки и Корсака, которыя всѣ впадаютъ въ Азовское море, равно какъ по верховьямъ лѣвыхъ притоковъ текущей туда же р. Молочной (Юшанлы, Чекракъ, Токмакъ, Очеретоватая), а кромѣ того по балкѣ Вербовой и р. Токмачкѣ, составляющимъ притоки р. Конки и принадлежащимъ уже къ системѣ Днѣпра.

Такимъ образомъ площадь распространенія кристаллическихъ породъ въ Бердянскомъ уѣздѣ составляетъ около 4000 квадратныхъ верстъ. Съ запада и сѣвера кристаллическія образованія прикрываются третичными слоями, съ юга же они исчезаютъ подъ громадными толщами послѣтретичныхъ отложеній, тогда какъ на востокѣ непосредственно сливаются съ Маріупольской кристаллической площадью. Границы эти указаны, въ общемъ, вполнѣ вѣрно на картахъ Конткевича и Соколова, за исключеніемъ нѣкоторыхъ частностей. Такъ напримѣръ, на обѣихъ картахъ не приведены обнаженія гранита и гнейса по балкѣ Очеретоватой, не обозначены нѣкоторые уцѣлѣвшіе отъ размыва островки третичныхъ осадковъ (напримѣръ у Черниговки) и проч.

Въ тектоническомъ отношеніи Бердянская кристаллическая площадь вполнѣ напоминаетъ западную часть Маріупольскаго гранито-гнейсоваго плато. Однако, благодаря сильнѣйшему развитію гнейсовъ и кристаллическихъ сланцевъ, здѣсь можно было собрать болѣе детальныя тектоническія данныя. Бросается именно въ глаза чрезвычайная, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, измѣнчивость простиранія слоевъ гнейса, какъ напримѣръ по верхнему теченію р. Берды, между Бѣлоцерковкой и Захарьевкой, гдѣ на протяженіи 10 верстъ простираніе NW-е, измѣняется около 10 разъ въ NON-е, O-е, N-е, WNW-е, NW-е, O-е, NO-е и т. д. Замѣчательно, что въ этомъ именно мѣстѣ Берда, текущая до сихъ поръ въ широтномъ направленіи, круто поворачиваетъ на SO. Подобныя явленія, хотя въ меньшей мѣрѣ, наблюдаются и въ другихъ мѣстностяхъ, такъ что, въ общемъ, вся площадь является разбитой на участки, выведенные изъ нормальнаго положенія и повернутые другъ относительно друга. Однако надо замѣтить, что самые большіе и многочисленные изъ этихъ участковъ имѣютъ простираніе слоевъ NW-е, а именно NW 310°—320°, которое поэтому слѣдуетъ считать характер-

нымъ для всей площади. Гораздо рѣже наблюдается простираніе NO-е, а еще рѣже меридіональное или широтное. Паденіе слоевъ обыкновенно крутое, SW-е, а часто отвѣсное. Рѣзко выраженныхъ складокъ не замѣтно, если не принимать въ разсчетъ мелкой второстепенной складчатости нѣкоторыхъ гнейсовъ и кристаллическихъ сланцевъ. Такимъ образомъ, за типичную тектоническую единицу Приазовской кристаллической площади, по моему мнѣнію, слѣдуетъ принять косые грабены и горсты, или «односкатные кряжи» Клемма.

Въ петрографическомъ отношеніи Бердянскій уѣздъ значительно однообразнѣе Маріупольскаго. Здѣсь мнѣ не удалось наблюдать ни тѣхъ интересныхъ элеолитово-сіэнитовыхъ породъ, ни столь разнообразныхъ породъ жильныхъ и эффузивныхъ, о которыхъ я упоминалъ въ отчетахъ двухъ предъидущихъ лѣтъ (1897 и 1898). Преобладающимъ петрографическимъ элементомъ являются здѣсь гнейсы и кристаллическіе сланцы, граниты же играютъ подчиненную роль. Гнейсы, біотитовый и роговообманковый, достигаютъ почти одинаковой степени развитія. Послѣдній изъ нихъ отличается весьма непостоянной шлировидной структурой, заключаетъ линзы амфиболита и бѣлаго ортоклаза различной формы и величины. Кромѣ того въ гнейсахъ залегаетъ штоками, жилами и линзами гранитъ (аплитъ, пегматитъ). Гнейсы и гранито-гнейсы, кромѣ нормальной сланцеватости и слоеватости, отличаются еще весьма рѣзко выраженнымъ кливажемъ, пробѣгающимъ перпендикулярно сланцеватости, такъ что простиранію NW-му всегда отвѣчаетъ кливажъ NO-й, простираніе O-е связано съ кливажемъ N-мъ и т. д.

Кристаллическіе сланцы особенно сильно развиты по нижнему теченію р. Берды, между Николаевкой и Нейгофнунгомъ, а также по рѣчкамъ Буртичьей, Кильтичьей, Обиточной и Корсаку. Между ними есть весьма интересные по своему минералогическому составу представители, а нѣкоторые изъ

нихъ представятъ интересъ также и въ техническомъ отношеніи, ибо являются носителями желѣзныхъ рудъ (кварциты и амфиболиты, см. ниже). Вотъ главнѣйшіе виды опредѣленныхъ предварительно сланцевъ:

біотитовый сланецъ, нерѣдко съ гранатами,
хлоритовый сланецъ, обыкновенно съ магнетитомъ,
хлоритово-гранатовый,
хлоритово-авгитовый съ магнетитомъ и ставролитомъ (?),
роговообманковый сланецъ (амфиболитъ) и тѣсно съ нимъ связанные тонкопластовые рудоносные кварциты,
мусковитово-гранатовый, весьма красивый на видъ, и
серицитовый.

Хлоритовые сланцы обыкновенно содержатъ въ себѣ жилы, состоящія изъ окристаллизованнаго хлорита или заполненныя асбестомъ (Алтаулъ, могила Зелена въ Андреевкѣ и др.).

Къ группѣ кристаллическихъ сланцевъ и гнейсовъ принадлежатъ также своеобразныя породы, напоминающія нѣкоторые гранулиты и составляющія равномѣрно мелкозернистую смѣсь кварца, плагіоклаза и граната или кварца, плагіоклаза и авгита. Породы эти отличаются сѣрымъ или желтоватымъ цвѣтомъ и большой крѣпостью; залегаютъ онѣ среди гранитовъ и гнейсовъ по р. Обиточной и по р. Юшанлы (Александерталь).

Но самой интересной, хотя остававшейся до сихъ поръ въ неизвѣстности, составной частью свиты кристаллическихъ породъ Бердянскаго уѣзда является среднезернистый мраморовидный известнякъ, заключающій видимыя простымъ глазомъ зеленыя зерна діопсида. Порода эта залегаетъ массой (линзой?), мощностью въ 21 метръ, лежащей согласно между гнейсомъ съ одной и біотитово-гранатовымъ сланцемъ съ другой стороны. Простираніе послѣднихъ NW 320°—330°, паденіе NO-е, NW-е или же отвѣсное. Эти весьма рѣзко выраженныя отношенія наблю-

даются въ б. Глубокой, впадающей въ р. Берду, и на правомъ берегу послѣдней, неподалеку отъ большаго тракта, ведущаго въ г. Маріуполь. Гнейсы прорѣзаны здѣсь двумя параллельными жилами лабрадороваго порфирита, пересѣкающаго рѣку Берду и названную выше балку Глубокую въ NO-мъ направленіи (NO 60°).

Карбонатная порода соприкасается съ силикатными непосредственно, безъ всякаго перехода. Изъ предварительнаго химическаго испытанія слѣдуетъ, что порода состоитъ, приблизительно, изъ

68% кальцита и
32% силикатовъ, главнымъ образомъ, діопсида.

Подъ микроскопомъ, кромѣ большихъ округлыхъ зеренъ прозрачнаго кальцита съ рѣзко выраженнымъ двойниковымъ сложеніемъ и свѣтлозеленыхъ свѣжихъ зеренъ діопсида, замѣчаются еще рѣдко разрѣзы ромбическаго пироксена (энстатита), шаровидныя зернышки виннотемнаго титанита (?) и очень рѣдко разложенные отчасти участки полевого шпата. Замѣчательно, что въ солянокисломъ растворѣ породы найдены лишь неявственные слѣды магнезіи, указывающіе на отсутствіе доломита.

Судя по залеганію, структурѣ и составу, эта карбонатная масса повидимому образовалась одновременно съ заключающими ее кристаллическими сланцами и должна быть разсматриваема, какъ самостоятельная петрографическая единица «первозданной формаціи», въ которой она, какъ извѣстно, попадается довольно часто и во многихъ мѣстахъ (Urkalkstein у нѣмцевъ).

Что касается гранита, то, какъ уже замѣчено выше, онъ, въ однихъ случаяхъ, залегаетъ въ гнейсѣ и кристаллическихъ сланцахъ линзами, сливаясь съ ними въ одно геологическое цѣлое, въ другихъ же образуетъ большія, самостоятельныя массы

(штоки). Въ петрографическомъ отношеніи онъ принадлежитъ, главнѣйше, гранититу, рѣже мелкозернистому красному аплиту.

Совсѣмъ другого типа гранитъ встрѣчаемъ мы на нѣкоторыхъ высокихъ «каменныхъ могилахъ», выдающихся изъ ровной степи въ видѣ правильныхъ, конусообразныхъ сопокъ (Токмакъ, Калмыцкая на правомъ берегу Обиточной и др.). Строеніе этого гранита обыкновенно порфировое, а сами сопки состоятъ какъ бы изъ концентрическихъ скорлупъ, сложенныхъ въ видѣ купола. Это, по всей вѣроятности, гранитъ интрузивнаго происхожденія (ср. прошлогодній отчетъ).

Жилами въ кристаллическихъ сланцахъ и гнейсахъ залегаетъ гранитъ двухъ видовъ: красный мелкозернистый аплитъ, отличающійся своей необыкновенной крѣпостью, и мусковитово-турмалиновый пегматитъ. Жилы послѣдняго, въ видѣ живописныхъ, отвѣсно торчащихъ дейковъ, толщиною до 30 метровъ залегаютъ въ гнейсахъ и амфиболовыхъ сланцахъ на правомъ берегу р. Буртичьей, между балками Широкой и Водяной (противъ Николаевскихъ хуторовъ). Простираніе сланцевъ NW 330°, паденіе SW ∠ 60°; направленіе жилъ О-е. Пегматитъ заключаетъ большіе кристаллы чернаго турмалина, граната и мусковита. Болѣе мелкозернистый, красный турмалиновый гранитъ залегаетъ въ гнейсѣ небольшими жилами на протяженіи нѣсколькихъ верстъ къ югу отъ описанныхъ выше дейковъ, а выходы его можно прослѣдить до хутора Гуль.

Изъ другихъ зернистыхъ и массивныхъ породъ слѣдуетъ упомянуть о синеватомъ среднезернистомъ кварцевомъ діоритѣ, залегающемъ большой линзой по нижнему теченію р. Берды на протяженіи 2 верстъ, сѣвернѣе Нейгофнунга и Новоспасовки. Порода эта, состоящая, главнѣйше, изъ плагіоклаза, кварца и роговой обманки, принимаетъ иногда гнейсовидный характеръ вслѣдствіе болѣе или менѣе параллельнаго расположенія коротко-призматическихъ кристалловъ роговой обманки.

Кварцевый діорить развить, кромѣ того, по р. Обиточной, около Радоловки, и 5 верстами южнѣе Розенфельда.

Жильныя породы. Какъ уже замѣчено выше, Бердянская кристаллическая площадь, сравнительно съ Маріупольской, бѣдна жильными иньекціями, какъ въ количественномъ, такъ и въ качественномъ отношеніи. Это, большею частью, мелкозернистые діоритовые порфириты и надельдіориты [1]) темнаго цвѣта. Жилы ихъ, обыкновенно, не болѣе 1—2 метровъ толщиною, падаютъ вертикально, простираются же, въ большинствѣ случаевъ, съ W на O или же съ SW на NO. На всемъ пространствѣ, прорѣзываемомъ долиной р. Берды, мнѣ удалось наблюдать жильныя породы только въ четырехъ мѣстахъ: западнѣе с. Поповки, на поворотѣ рѣки у Бѣлоцерковки, вдоль балки Воловой и въ балкѣ Глубокой (ср. выше). Того же типа жильныя породы прорѣзываютъ гнейсы сѣвернѣе Андреевки, по р. Кильтичьей, и южнѣе Радоловки, по р. Обиточной.

Въ юго-западномъ углу площади жильныя породы другого рода — это большею частью дериваты основной базальтовой магмы съ діабазовымъ габитусомъ. Такъ напримѣръ, по рѣкѣ Лозоваткѣ, между с. Зеленовкой и балкой Свинячьей, въ гнейсахъ залегаютъ двѣ оливиново-діабазовыя жилы, мощностью въ 8 и 20 метровъ и почти съ O-мъ направленіемъ. Вторая изъ нихъ интересна тѣмъ, что на ней рѣзко выражается вліяніе контакта съ гнейсами, и тѣмъ, что порода сначала распадается на ромбоидальныя отдѣльности, которыя, разрушаясь съ краевъ, превращаются затѣмъ въ правильные шары. Подъ микроскопомъ порода эта показываетъ красивое офитовое строеніе. По западному притоку р. Корсакъ, между Мошкиромъ, Петровкой, Корачой и Апостоловкой выступаютъ на дневную поверхность опять двѣ жилы какой то основной, сильно разрушенной по-

[1]) Ср. отчетъ 1897.

роды, превратившейся въ аггрегатъ серпентина, актинолита и асбеста. Сѣвернѣе Апостоловки, въ б. Джелга гнейсы опять прорѣзываются жилой сѣраго среднезернистаго діабаза, мощностью въ 12 метровъ. Того же типа діабазъ наблюдается еще въ двухъ мѣстахъ, по р. Юшанлы, около усадьбы Штейнбахъ и колоніи Руднервайде, гдѣ онъ опять вывѣтривается въ видѣ правильныхъ шаровъ.

Что касается лавъ, излившихся на поверхность, то въ Бердянскомъ уѣздѣ мнѣ удалось открыть только одно ихъ обнаженіе, какъ разъ на высокой водораздѣльной степи, между верховьями рѣкъ Берды, Токмачки (притокъ р. Молочной) и Конки (притокъ Днѣпра). Это такъ называемая Сыва могила, лежащая тремя верстами сѣверовосточнѣе упомянутой выше гранитной могилы Токмакъ. Благодаря многочисленнымъ каменоломнямъ, открытымъ здѣсь для желѣзнодорожныхъ сооруженій, можно было убѣдиться, что лава, о которой идетъ рѣчь, залегаетъ большимъ куполомъ, прикрытымъ тонкимъ слоемъ степного чернозема. Порода кирпичнокраснаго цвѣта и плотнаго сложенія. Уже простымъ глазомъ можно въ ней замѣтить рѣзко иногда выраженную флюидальную структуру и замѣчательное мѣстами обиліе вплавленныхъ мелкихъ угловатыхъ кусковъ гранита, гнейса и другихъ кристаллическихъ сланцевъ. Между порфирическими выдѣленіями для невооруженнаго глаза замѣтны только правильно образованные кристаллы роговой обманки, которые однако, большею частью, выпали изъ основной массы, оставляя въ ней правильные отпечатки. Вообще, поверхностные слои породы, распадающейся на мелкіе плоскіе куски. сильно вывѣтрены и пропитаны кальцитомъ. Подъ микроскопомъ, кромѣ роговой обманки, измѣнившейся мѣстами въ аггрегатъ хлорита и кварца, видны еще прозрачныя призмочки полевыхъ шпатовъ, склеенныхъ изотропнымъ фельзитовымъ веществомъ, переполненнымъ мельчайшими крупинками гематита. Структура по-

роды — трахитово-флюидальная, а сама она представляетъ, повидимому, результатъ подвоздушнаго остыванія трахитовой или андезитовой магмы.

Полезныя ископаемыя. Въ заключеніе я долженъ коснуться вопроса о полезныхъ ископаемыхъ Бердянскаго уѣзда. Какъ извѣстно, главную роль между ними играютъ желѣзныя руды. Между послѣдними можно различить три различныхъ по происхожденію рода. 1) Самыми важными въ техническомъ отношеніи являются желѣзныя руды, залегающія въ тонкослоистомъ сливномъ кварцитѣ, который, въ свою очередь, представляетъ тѣснѣйшую связь съ роговообманковыми сланцами и амфиболитами. По моему мнѣнію, руды этого рода являются отчасти дериватами химическаго измѣненія названныхъ сланцевъ, отчасти же онѣ одинаковаго и одновременнаго со сланцами происхожденія, а комбинація: кварцъ и гематитъ или кварцъ и магнетитъ, образуетъ какъ бы шлировыя, плоско-линзообразныя конкреціи среди амфиболовыхъ слоистыхъ породъ. Сюда принадлежатъ рудоносные кварциты Корсакъ-могилы, Кукчунгура, Каменной могилы [1]) и у сліянія балки Сысыкулахъ съ р. Юшанлы (Черногорскіе хутора), далѣе кварциты, пропитанные бурымъ желѣзнякомъ, тянущіеся вдоль Сухой Буртичьей и Буртичьей (на степяхъ с. Андреевки) и переходящіе постепенно въ роговообманковые сланцы, а также кварциты, залегающіе среди разнообразныхъ сланцевъ, развитыхъ въ балкѣ Хуторской на поляхъ кол. Нейгофнунгъ, на правомъ берегу р. Берды. 2) Очень часто въ сильно разрушенныхъ гнейсахъ залегаетъ бурый желѣзнякъ гнѣздами и мелкими анастомозирующими другъ съ другомъ жилами. Это продуктъ разложенія богатаго біотитомъ и роговой обманкой гнейса, въ трещинахъ отдѣльностей

[1]) Эти мѣсторожденія подробно описаны Н. А. Соколовымъ въ его статьѣ: «О мѣсторожденіяхъ желѣзныхъ рудъ въ Бердянскомъ уѣздѣ». Изв. Геол. Ком. IX, 1890, стр. 123—143.

котораго скопляется лимонитъ, пропитанный сильно кварцемъ. Такого рода «руды» найдены во многихъ мѣстахъ по р. Бердѣ, а именно въ балкѣ Мухина, вмѣстѣ съ графитомъ, въ балкахъ Малой и Большой Терновой, въ балкѣ Берестовой (около с. Николаевки), далѣе по р. Токмаку, въ б. Бандуркѣ, въ Остряковыхъ хуторахъ и въ с. Остряковкѣ; по р. Каикулаку, въ балкѣ Крисина, Валихова, Казанковатой и въ другихъ мѣстахъ. 3) Наконецъ, бурый желѣзнякъ залегаетъ иногда довольно обширными, но тонкими пластами среди третичныхъ отложеній, на границѣ съ кристаллической площадью. Такъ, напр., восточнѣе Семеновки, на правомъ берегу б. Каикулака, наблюдается слѣдующій разрѣзъ: внизу бѣлая кремнистая полосатая порода, на ней слой кварцево-гранитнаго конгломерата, толщиною 2—3 метра, а затѣмъ пластъ въ $^1/_2$ метра мощностью довольно чистаго бураго желѣзняка, куски котораго разбросаны по сосѣднимъ полямъ на значительной площади.

Всѣ эти мѣсторожденія, исключая Корсакъ-могилу, не могутъ однако имѣть, по моему мнѣнію, никакого серьезнаго практическаго значенія до тѣхъ поръ, пока въ уѣздѣ не будетъ выстроенъ желѣзодѣлательный заводъ. Въ послѣднемъ случаѣ они могли бы быть эксплуатированы кустарнымъ образомъ мѣстными крестьянами, какъ это водится въ Маріупольскомъ уѣздѣ.

Графитъ. Во многихъ мѣстахъ гнейсъ настолько обогащается графитомъ, что послѣдній вытѣсняетъ біотитъ, а порода переходитъ въ графитовый гнейсъ. Такой гнейсъ обыкновенно весьма сильно разложенъ (каолинизированъ), такъ что графитъ можетъ въ немъ скопляться довольно большими участками и легко можетъ быть изолированъ. Такого рода графитъ, смѣшанный съ каолиномъ и другими продуктами разрушенія, найденъ въ с. Поповкѣ (б. Морачкова), въ с. Берестовомъ (въ б. Мухина), особенно же обильно въ с. Николаевкѣ, по нижнему те-

ченію р. Берестовой (у подножья могилы Стекляной, въ б. Кушмирова и Христенко).

Хлоритовые сланцы показываютъ иногда признаки мѣдной зелени, какъ напр. въ балкѣ Бѣлаго, сѣвернѣе с. Обиточнаго.

RÉSUMÉ. Le plateau cristallin de Berdiansk forme la continuation immédiate de la partie occidentale du plateau gneissique de Marioupol. Il est principalement constitué par des gneiss et des schistes cristallins. La direction prédominante des roches est NW310°—320°; sur certains points elles se dirigent NW et sur d'autres, ce qui est plus rare, dans le sens du méridien ou du parallèle. Tout le plateau est composé, pour ainsi dire, de blocs séparés, détournés les uns des autres. Les gneiss sont de deux espèces, biotitique et amphibolique, également fréquentes; les deux espèces se distinguent par une structure schliroïde qui est cependant peu constante. Le principal développement des schistes cristallins se trouve au cours inférieur des rivières Berda, Obitotchnaïa, Kiltitchia et Losovatka. Ce sont des schistes biotitiques, amphiboliques, chloritiques, séricitiques et à muscovite; ils renferment souvent des cristaux de grenat, magnétite, staurolith, augite. A la série des schistes cristallins appartiennent en outre des quartzites finement feuilletés, génétiquement liés à des schistes amphiboliques et à des amphibolites, ainsi qu'un calcaire marmoréen primaire (Urkalkstein), formé de calcite (68%) et de diopside (32%), couché en concordance avec des schistes biotito-grenatifères et des gneiss (Berda, Kroutaïa). Le granite (granitite, aplite) se trouve en grandes masses continues et en lentilles. Une pegmatite à muscovite et tourmaline forme des dykes dans les schistes amphiboliques. Les roches filonnaires sont peu fréquentes: des porphyrites dioritiques se montrent sur quelques points le long de la Berda, de la Kiltitchia et de l'Obitotchnaïa; des porphyrites à olivine et diabase apparaissent au jour dans la partie sud-occidentale du plateau, sur les rivières Losovatka, Korsak et Youchanla. L'orientation des filons est EW ou NE. Leur puissance varie entre 1 et 20 mètres. Des épanchements de lave ne se remarquent qu'en un

seul point de la ligne de partage entre la Konka, la Tokmatchka et la Berda, notamment à la colline (moghila) Syva, qui est formée d'une roche trachitoïde rouge à structure fluidale contenant d'abondantes inclusions de gneiss et de granite. La composition de cette roche est la suivante: cristaux réguliers d'amphibole, traces d'orthose et de plagioclase, microfelsite, hématite, apatite.

Parmi les minéraux utiles, la première place appartient aux *minerais de fer.* On en rencontre trois espèces: les premiers, contenus dans des quartzites et schistes amphiboliques semblent s'être formés en même temps que ces roches (Korsak, Bourtitchia, Kroutaïa); les seconds doivent leur origine à la décomposition des schistes amphiboliques et biotitiques et des gneiss; les troisièmes se trouvent en minces lits dans les dépôts tertiaires. Au point de vue de l'utilité pratique, ce ne sont que les seconds, surtout ceux de la moghila Korsak, qui méritent l'attention. *Le graphite* se rencontre assez fréquemment dans le gneiss biotitique, dans lequel il forme de petits amas (Berda, Berestovaïa).

XV.

Замѣтка о геологической картѣ и желѣзныхъ рудахъ Саратовской губ. Мѣсторожденіе марганцевой руды въ Моршанскомъ уѣздѣ.

С. Н. Никитина.

(S. Nikitin. Notes sur la carte géologique et les minerais de fer du gouv. de Saratov. Nouveau gisement de manganèse dans le district de Morchansk).

Геологическій Комитетъ въ первые же года своей дѣятельности приступилъ, между прочимъ, къ составленію детальной карты Саратовской губ. Работа эта была поручена проф. Синцову, какъ уже много лѣтъ производившему геологическія изслѣдованія этой губерніи частію по порученію С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества, частію по личной иниціативѣ. Послѣ новыхъ 4-хъ лѣтнихъ изысканій проф. Синцовымъ представлены были геологическія карты листовъ №№ 92 и 93, включавшія какъ большую часть Саратовской губ., такъ и сопредѣльныя полосы Земли войска Донского, Пензенской и Симбирской губерній съ соотвѣтственнымъ геологическимъ описаніемъ и сводными главами. Весь этотъ матеріалъ былъ изданъ въ трудахъ Геологическ. Комитета въ двухъ томахъ съ двумя картами (Т. II, № 2 и Т. VII № 1). Карты, представленныя проф. Синцовымъ, отличались детальностью своего рисунка и

заставляли предполагать столь же детальное изслѣдованіе на мѣстѣ, хотя онѣ и расходились существенно съ принципами, выработанными Геол. Комитетомъ для означенія на подобныхъ картахъ рѣчныхъ долинъ [1]). Мои личныя многолѣтнія палеонтологическія изысканія въ области юры и мѣла, изученіе какъ палеонтологическаго мезозойскаго матеріала, доставленнаго въ Геол. Комитетъ съ опредѣленіями проф. Синцова, такъ и палеонтологическихъ таблицъ, приложенныхъ къ различнымъ его сочиненіямъ, привели меня къ заключенію о невозможности въ большинствѣ случаевъ принципіально (и со стороны метода, и со стороны детальности расчлененія родовыхъ и видовыхъ формъ) согласиться съ опредѣленіями этого изслѣдователя, послѣ чего для меня, конечно, уже не было возможности и съ геологическою цѣлью пользоваться палеонтологическими списками проф. Синцова, не сопровождавшимися изображеніемъ опредѣленныхъ имъ формъ. Расхожденіе между нами зашло такъ далеко, что я во многихъ мѣстныхъ отложеніяхъ, означенныхъ на картахъ и въ работахъ проф. Синцова нижне- и среднемѣловыми съ соотвѣтственными ископаемыми, находилъ въ дѣйствительности типичныя келловейскія и нижнеоксфордскія формы, и наоборотъ; я убѣдился между прочимъ, что значительная доля мѣловыхъ отложеній, содержащая кости плезіозавровъ, относилась Синцовымъ къ третичнымъ осадкамъ на основаніи петрографическаго сходства породъ и предположенной имъ (въ дѣйствительности отсутствующей) горизонтальности напластованій [2]). Совершенно къ подобнымъ же результатамъ, какъ въ отношеніи палеонтологическихъ опредѣленій, такъ и опредѣленія возраста

---

[1]) См. мою статью, Тр. Геол. Ком., Т. VII, № 2, стр. 5.

[2]) Часть этихъ разногласій указана въ моемъ монографическомъ сочиненіи о слѣдахъ мѣлового періода въ Средней Россіи (Тр. Геол. Ком., Т. V, № 2.) и въ особой замѣткѣ о юрѣ Сызрана и Саратова. Изв. Геол. Ком., 1888, Т. VII, № 8.

отложеній, изображенныхъ во многихъ мѣстахъ па картахъ проф. Синцова, пришелъ, сколько мнѣ извѣстно, и проф. Павловъ, въ послѣднее время печатно заявившій, напр., что встрѣтилъ каменноугольный известнякъ тамъ, гдѣ у проф. Синцова (подъ с. Тепловкой) очень детально отчленены среднемѣловыя и нижнемѣловыя отложенія [1]). Я съ своей стороны могу прибавить, что въ изобиліи встрѣчающіеся въ известнякѣ у Тепловки *Spirifer mosquensis*, *Productus Cora* и др. столь же типичныя каменноугольныя формы, какъ и плезіозавры формы мѣловыя, найденныя въ типичныхъ сеноманскихъ (по Синцову третичныхъ) пескахъ Сердобы. Обращеніе въ настоящее время на основаніи ложнопонятыхъ стратиграфическихъ данныхъ плезіозавра въ новый родъ *Neoplesiosaurus* [2]), долженствовавшій жить въ третичномъ періодѣ, не менѣе странно, какъ было бы странно созданіе по подобнымъ же причинамъ родовъ *Neospirifer*, *Neoproductus* въ известнякахъ Тепловки только потому, что эти известняки на картахъ Синцова закрашены, какъ мѣловые [3]).

---

[1]) Тр. Геол, Ком.. Т. VII, № 1, стр. 29 и карта.

[2]) См. только что вышедшую весьма оригинальную по содержанію брошюру проф. Синцова, напеч. на нѣмецк. языкѣ въ Одессѣ въ Записк. Новороссійск. Унив. подъ назв. Notizen über die Jura, Kreide und Neogen-Ablagerungen etc. 1899.

[3]) Мы лично и на этотъ разъ предпочли бы вовсе не касаться карты проф. Синцова, какъ не могущей служить не только для выясненія положенія желѣзныхъ рудъ въ Саратовскомъ уѣздѣ, но, какъ увидимъ ниже, и для простой геологической оріентировки. Останавливаемся на ней главнымъ образомъ вслѣдствіе нареканій проф. Синцова въ указанной выше статьѣ нынѣшняго года, равно какъ во многихъ послѣднихъ брошюрахъ этого автора, направленныхъ на современныхъ геологовъ, за недостаточное по его мнѣнію вниманіе къ его работамъ со стороны болѣе позднихъ изслѣдователей. При всемъ желаніи мы этими работами воспользоваться не могли, вѣрнѣе сказать, не могли въ нихъ разобраться. Несомнѣнно, что проф. Синцовъ приводитъ въ своихъ изслѣдованіяхъ много наблюденій, вполнѣ соотвѣтствующихъ дѣйствительности, но мы не могли отличить (безъ новыхъ личныхъ провѣрочныхъ изслѣдованій на мѣстѣ) фактовъ дѣйствительно имъ наблюдавшихся отъ матеріала, изображеннаго на его картахъ и *описаннаго въ текстѣ*, какъ фактическій матеріалъ, не по наблюденіямъ, а только по предположеніямъ того, что въ данномъ пунктѣ должно бы было быть,

Работы проф. Синцова въ Саратовской губ. представляли еще въ другомъ отношеніи крупный пробѣлъ. Не смотря на присутствіе въ нихъ особой главы о полезныхъ ископаемыхъ, петрографическій и минеральный составъ породъ остался неизслѣдованнымъ, между прочимъ, и со стороны ихъ *рудоносности*. Между тѣмъ *желѣзныя руды* выходятъ на поверхность во многихъ береговыхъ разрѣзахъ и оврагахъ даже по берегамъ р. Волги среди обнаженій, сдѣлавшихся геологически наиболѣе извѣстными изъ работъ проф. Синцова. Такимъ образомъ еще въ 1890 г. желѣзныя руды были обнаружены по берегу Волги противъ Балакова въ обширномъ имѣніи кн. Кочубея (нынѣ Удѣловъ) — Широкій Буеракъ [1]. Нами лично и по нашему заказу проф. И. Ф. Шредеромъ были произведены химическія изслѣдованія такъ называемыхъ септарій и вообще конкрецій изъ неокома и апта различныхъ мѣстностей Симбирской и Саратовской губ., причемъ нѣкоторыя изъ септарій апта и верхняго неокома Хвалынскаго, Сенгилейскаго и Вольскаго уѣздовъ оказались известково-глинистыми сферосидеритами, содержащими до 40% закиси желѣза [2]. Геологъ Главнаго Управленія Удѣловъ П. А. Ососковъ, кромѣ подробныхъ розысканій рудоносности Широкаго Буерака, обнаружилъ желѣзныя руды на границѣ Сызранскаго и Хвалынскаго уѣздовъ [3]. Съ 1897 г. Общество Волжскаго Сталелитейнаго завода

предположеніямъ, далеко не оправдавшимся во многихъ случаяхъ. Это обстоятельство въ связи съ невозможностью согласиться со многими палеонтологическими опредѣленіями проф. Синцова и служитъ главною причиною того, что ему приходится самому напоминать о своихъ научныхъ заслугахъ и выпускать въ свѣтъ такія статьи, наполненныя не идущими къ дѣлу личными нареканіями, какъ упомянутая выше, новая работа, о которой можно только сожалѣть.

[1]) Изслѣдованіе этихъ рудъ было произведено тогда же горн. инж. Михальскимъ и Дембскимъ. См. Труды бюро изслѣд. почвъ, горн. инж. Войслава. Спб. 1896.

[2]) Изв. Геол. Ком. 1893, № 6—7, стр. 95.

[3]) Горн. Журн. 1896, № 1, стр. 81 и особая брошюра, изд. въ томъ же году.

въ Саратовѣ производить правильныя развѣдки на желѣзную руду при посредствѣ горныхъ инженеровъ въ предѣлахъ Саратовскаго и смежныхъ уѣздовъ; развѣдки эти уже привели къ практически весьма важнымъ результатамъ, о которыхъ скажемъ ниже. Эти послѣднія изысканія въ связи съ начавшимся въ крупныхъ размѣрахъ законтрактованіемъ частновладѣльческихъ и крестьянскихъ земель дали поводъ Саратовскому Уѣздному Земству обратиться въ Геологическій Комитетъ съ просьбою выяснить, насколько слухи объ огромныхъ рудныхъ богатствахъ, найденныхъ въ предѣлахъ уѣзда, имѣютъ основаніе для принятія затѣмъ земствомъ, въ случаѣ справедливости такихъ слуховъ, наиболѣе цѣлесообразныхъ мѣропріятій по возможно болѣе правильной и въ интересахъ мѣстнаго населенія наиболѣе выгодной эксплоатаціи этихъ рудъ. Мнѣ, какъ члену Комитета, наиболѣе знакомому съ мѣстнымъ геологическимъ строеніемъ, было поручено произвести общій геологическій осмотръ тѣхъ отложеній мѣловой и юрской системъ въ Сызранскомъ, Хвалынскомъ, Вольскомъ и Саратовскомъ уѣздахъ, въ которыхъ были уже найдены или можно было подозрѣвать нахожденіе желѣзныхъ рудъ, употребивъ на то часть лѣтняго времени текущаго года.

Islѣдованія начаты были мною со станціи *Репьевка* Сызрано-Вяземской ж. д. Здѣсь изъ имѣнія В. Кн. Алексѣя Александровича, гидрогеологическія условія котораго были уже предметомъ особой моей статьи [1]), были доставлены въ Геологическій Комитетъ образцы желѣзной руды. Руда эта оказалась болотнымъ новѣйшимъ образованіемъ въ долинѣ р. Сызрана и не имѣющей серьезнаго значенія какъ по своему незначительному, совершенно случайному залеганію, такъ и по составу. Анализъ показалъ 21,5% мет. желѣза при довольно большомъ содержаніи фосфора и слѣдахъ сѣры. Изъ моихъ

[1]) Изв. Геол. Ком. 1893, № 6—7.

прежнихъ геологическихъ изслѣдованій въ этой мѣстности можно было ожидать сколько нибудь значительныхъ скопленій желѣзной руды только въ отложеніяхъ, развитыхъ здѣсь на границѣ неокома и апта, въ тѣхъ желѣзнякахъ и желѣзистыхъ плитныхъ песчаникахъ, которые тянутся отъ южной границы означеннаго имѣнія между д. Васильевкой и Новорачейкой вдоль лѣваго края долины р. Кубры. Сюда были направлены мои изысканія, приведшія въ данномъ случаѣ къ отрицательнымъ результатамъ. Дѣйствительно, лѣвая сторона долины р. Кубры обнажаетъ во многихъ мѣстахъ болѣе или менѣе полный разрѣзъ отложеній нижняго отдѣла мѣловой системы. Темносѣрыя глины неокома переходятъ на верху въ серію мелкозернистыхъ песковъ съ глинистыми прослойками, среди которыхъ находятся гнѣздообразныя конкреціи известковистыхъ, кремнистыхъ и болѣе или менѣе желѣзистыхъ песчаниковъ. Въ конкреціяхъ этихъ характерныя *Venulites mordwensis Tr.* и др. раковины, точно опредѣляющія ихъ геологическій горизонтъ. Желѣзной руды, не кремнистой и не проникнутой песчаникомъ, здѣсь нѣтъ; только на самомъ верху голыхъ, лишенныхъ почвы бугровъ можно наблюдать небольшіе разбросанные на поверхности сростки бураго желѣзняка, судя по ихъ строенію, вѣроятно образовавшіеся изъ сферосидерита. Верстахъ въ 10—15 къ югу отъ р. Кубры въ оврагахъ удѣльнаго имѣнія, прилегающаго къ с. *Верх. Мазы* и д. *Софьинкѣ*, по рѣчкамъ Малой Терешкѣ и Софьинѣ Ососковъ наблюдалъ въ томъ же геологическомъ горизонтѣ сростки сферосидерита, содержащаго по анализу до 33% метал. желѣза, хотя никакихъ нижнемѣловыхъ отложеній въ означенной мѣстности на картѣ проф. Синцова и не показано; въ изображенномъ же на этой картѣ здѣсь бѣломъ мѣлу и мѣловыхъ мергеляхъ никакихъ сферосидеритовъ быть не можетъ.

Истекшимъ лѣтомъ оборудовался подъѣздной путь и спускъ

къ Волгѣ новой *Сызранской вѣтви Московско-Казанской* ж. д., отъ станціи Сызранъ на Батраки. Какъ и старый путь Сызрано-Вяземской ж. д., спускъ этотъ проходитъ, какъ извѣстно, по оползающимъ къ Волгѣ толщамъ юрскихъ и нижнемѣловыхъ отложеній, образовавшихъ крайне запутанную и хаотически расположенную группу береговыхъ оползней и обваловъ. Осмотръ новыхъ разрѣзовъ, къ сожалѣнію, не прибавилъ чего либо существеннаго къ ранѣе мнѣ извѣстнымъ даннымъ. Желѣзныя руды встрѣчаются тутъ только въ видѣ мелкихъ сферическихъ конкрецій сферосидерита, разбросанныхъ въ очень ограниченномъ количествѣ въ толщахъ верхнекелловейскихъ и нижнеоксфордскихъ глинъ; руды эти по ничтожному ихъ количеству никакого практическаго значенія имѣть не могутъ; сборъ обнажающихся на поверхности конкрецій далъ бы совершенно ничтожные результаты. Въ теоретическомъ отношеніи можетъ представлять нѣкоторый интересъ нахожденіе мною при выѣздѣ и подъемѣ изъ города Сызрана, на переходѣ новой желѣзнодорожной линіи черезъ глубокій оврагъ, мощныхъ отложеній конгломератовъ, совершенно тождественныхъ съ таковыми же образованіями подъ с. Кашпуромъ на вершинахъ овраговъ праваго побережья Волги [1]). Конгломераты эти, соотвѣтствующіе высокому стоянію уровня Каспійскаго бассейна въ недостаточно еще опредѣленную эпоху, какъ и подъ Кашпуромъ, здѣсь не содержатъ харатерныхъ *Cardium*, встрѣчающихся, какъ извѣстно, въ подобныхъ отложеніяхъ выше по Самарской Лукѣ у Старой Рязани.

Нижнемѣловыя отложенія, развитыя по р. Сызрану и въ верховьяхъ лѣвыхъ притоковъ Терешки, отъ устья Сызрана распространяются, какъ извѣстно, къ югу вдоль всего праваго

---

[1]) См. Путеводитель экскурсій Геол. Конгресса 1897 года. Путь отъ Москвы до Уфы, стр. 17.

[2]) См. Слѣды мѣловаго періода и пр., l. c., стр. 110.

побережья Волги по направленію къ *Хвалынску*. Присутствіе здѣсь сростковъ сферосидерита и бураго желѣзняка было мнѣ извѣстно изъ прежнихъ моихъ наблюденій. Въ настоящемъ году я подвергъ осмотру овраги и береговыя болѣе или менѣе оползшія обнаженія возлѣ упраздненнаго *Благовѣщенскаго монастыря*, нынѣ с. *Семеновскаго*. Здѣсь въ верхнихъ частяхъ неокома, на границѣ съ аптомъ, т. е. въ горизонтѣ съ *Venulites mordvensis* и въ покрывающихъ этотъ горизонтъ песчаноглинистыхъ слояхъ апта, конкреціи сферосидерита являются столь частыми, что въ нѣкоторыхъ мѣстахъ по оврагамъ получаютъ характеръ опредѣленнаго пласта, заслуживающаго технической развѣдки. Сферосидеритъ здѣсь, какъ и повсемѣстно въ разсматриваемомъ ярусѣ, различныхъ качествъ, то болѣе глинистый, то кремнистый, мѣстами значительной чистоты. Совершенно въ такомъ же видѣ эти желѣзныя руды выступаютъ при спускѣ въ *Паньшино* въ отложеніяхъ апта изъ подъ бѣлаго мѣла, изъ котораго сложены всѣ вершины высокихъ горъ. Разумѣется, что только обстоятельныя техническія изысканія могли бы рѣшить, насколько разсматриваемая площадь можетъ считаться благонадежною, какъ въ отношеніи качества, такъ и количествarудъ.

Въ полосѣ развитія на поверхности нижнемѣловыхъ отложеній между *Вольскомъ* и *Хвалынскомъ*, а именно въ пластахъ апта съ *Hoplites Deshaysi* [1]), желѣзныя руды обнаружены были, какъ уже сказано выше, въ обширномъ имѣніи кн. Кочубея *Широкій Буеракъ*. Здѣсь руды эти не только были осмотрѣны, но и въ значительной мѣрѣ технически развѣданы горн. инж. Михальскимъ и Денбскимъ [2]); результаты этихъ развѣдокъ съ прибавленіемъ собственныхъ наблюденій послужили матеріаломъ

1) См. Слѣды мѣловаго періода, стр. 110.

2) l. c.

статьи г. Ососкова [1]). Обѣ эти статьи, равно какъ наши личныя двукратныя посѣщенія этой мѣстности, показываютъ, что руда располагается здѣсь въ двухъ горизонтахъ: 1) Въ основаніи апта [2]) *сидеритъ*, частію въ видѣ сферическихъ конкреций, частію въ видѣ болѣе или менѣе обширныхъ, но всегда выклинивающихся чечевицеобразныхъ пропластковъ, достигающихъ мѣстами до 10—12 дюймовъ мощности. Во всякомъ случаѣ данныя развѣдокъ и осмотръ овраговъ не даютъ никакого права заключать о непрерывности таковыхъ пропластковъ на значительныхъ площадяхъ. 2) Горизонтъ *бурыхъ желѣзняковъ* въ верхнихъ частяхъ апта, образующихъ до 5—8 (по развѣдкамъ до 12) пропластковъ различной мощности (до 12—14 дюймовъ). Структура бурыхъ желѣзняковъ, состоящихъ мѣстами явственно внутри изъ углекислаго желѣза, показываетъ ихъ происхожденіе путемъ окисленія изъ того же сидерита. И здѣсь мы имѣемъ то же непостоянство и то же выклиниваніе на относительно близкихъ разстояніяхъ; развѣдки показали, что эти пропластки руды въ отдѣльныхъ шурфахъ одной и той же площади не совпадаютъ. Весьма непостояннымъ является и химическій составъ какъ сферосидеритовъ, такъ и бурыхъ желѣзняковъ. Первые представляютъ всѣ переходы отъ болѣе или менѣе глинистыхъ септарій углекислой извести только со слѣдами углекислаго желѣза до сидеритовъ съ содержаніемъ метал. желѣза 38% въ сырой и 52% въ прокаленной рудѣ, съ незначительнымъ количествомъ фосфора (максимумъ 0,2%). Въ бурыхъ желѣзнякахъ (необожженныхъ) количество металлическаго желѣза доходило при анализѣ до 49% при количествѣ фосфора, достигавшемъ 0,36% и сѣры 0,15%. Но бурые желѣзняки несравненно бо-

[1]) l. c.

[2]) Въ черныхъ глинахъ, которыя должны быть отнесены уже къ верхненеокомскимъ слоямъ съ *Pecten crassitesta*, l. c., стр. 110.

лѣе чѣмъ сферосидериты измѣнчивы на близкихъ разстояніяхъ по содержанію въ нихъ глины и особенно песка, причемъ при возрастаніи количества послѣдняго они постепенно переходятъ въ желѣзистые песчаники.

Чтобы дѣйствительно сколько нибудь разсчитывать на мощное и пригодное по качеству развитіе бурыхъ желѣзняковъ въ имѣніи Широкій Буеракъ нѣтъ основаній, доказываетъ современное состояніе этихъ овраговъ. Въ ихъ многочисленныхъ естественныхъ разрѣзахъ, несмотря на детальный осмотръ, почти вовсе не попадается даже и кусковъ сколько нибудь плотныхъ рудъ съ значительнымъ содержаніемъ желѣза; таковые находятся только въ небольшомъ числѣ около двухъ старыхъ развѣдочныхъ ямъ. Все, что мы видѣли, были одни легковѣсные куски охры и частію обращенный въ охру сферосидеритъ, только съ тонкой коркой бураго желѣзняка. Въ волжскихъ береговыхъ разрѣзахъ, немного выше уровня рѣки (въ концѣ іюля) выступаетъ мѣстами удлиненными выклинивающимися пластообразными гнѣздами сидеритъ, то болѣе плотный и тяжелый, то переходящій въ глинисто-желѣзистые песчаники и таковыя же септаріи, очевидно съ незначительнымъ количествомъ желѣза (что подтверждается и анализами, указанными у Ососкова).

Что касается разсчетовъ количества руды, могущей быть на основаніи данныхъ развѣдокъ полученной съ развѣданной площади, то таковые разсчеты, приведенные въ обѣихъ указанныхъ статьяхъ, кажутся мнѣ фактически совершенно необоснованными; ни милліардъ пудовъ въ первой статьѣ, ни значительно болѣе скромная цифра 60 милліоновъ пудовъ во второй статьѣ, не имѣютъ никакой почвы подъ собою въ виду непостоянства и выклиниванія отдѣльныхъ пластовъ на близкихъ разстояніяхъ, обнаруженнаго тѣми же развѣдками. Мы можемъ только сказать, что имѣніе Широкій Буеракъ заключаетъ

въ себѣ значительныя залежи руды, могущей быть выработанной и проданной на какой либо уже существующій на сторонѣ плавильный заводъ; но для основанія новаго доменнаго предпріятія, требующаго обезпеченія строго опредѣленнымъ количествомъ руды съ опредѣленной годовой выработкой, такія непостоянныя залежи съ измѣнчивымъ составомъ руды непригодны. Конечно, детальными развѣдками можно въ подобныхъ мѣсторожденіяхъ натолкнуться въ совершенно исключительныхъ случаяхъ на мѣстныя богатыя и болѣе или менѣе обширныя гнѣзда, но для заложенія именно тутъ (преимущественно передъ другими уже обнаруженными въ Саратов. губ. мѣсторожденіями) такого рода дорого стоющихъ и всетаки приводящихъ къ случайнымъ результатамъ развѣдокъ, ни сама мѣстность, ни предварительныя, уже исполненныя развѣдочныя изысканія не даютъ никакихъ основаній.

Береговые разрѣзы правобережья Волги выше Широкаго Буерака съ прилегающими оврагами были осмотрѣны нами выше по направленію къ *Хвалынску*. Повсюду наблюдается повтореніе тѣхъ же рудоносныхъ образованій, какъ и въ Широкомъ Буеракѣ, тѣ же охристожелѣзистые горизонты въ верхнихъ частяхъ и пластообразныя, выклинивающіяся гнѣзда сидерита съ септаріями въ основаніи разрѣзовъ. Это мы видимъ и въ окрестностяхъ *Мѣровки* и *Алексѣевки*. Очевидно, ко всей этой полосѣ слѣдуетъ отнести все то, что нами было выше сказано по отношенію къ Широкому Буераку. Руда есть, мѣстами хорошаго качества, но о количествѣ, а тѣмъ болѣе о сосредоточеніи въ какомъ либо опредѣленномъ имѣніи, нельзя составить сколько нибудь точнаго представленія.

Нижняя береговая терраса отъ с. *Терсы* по направленію къ г. *Вольску* и его пристани, и еще далѣе почти до с. *Рыбнаго*, повторяетъ собою береговые разрѣзы Широкаго Буерака и также заключаетъ мѣстами гнѣздообразныя стяженія сферосиде-

рита въ черныхъ глинахъ, составляющихъ здѣсь, вѣроятно, наиболѣе верхніе горизонты неокома. Геологическое различіе состоитъ въ томъ, что подъ Вольскомъ, какъ и подъ Саратовомъ, надъ полной серіей нижняго отдѣла Саратовскихъ мѣловыхъ отложеній [1]) располагается толща всего верхняго ихъ отдѣла до нижнетретичныхъ песковъ и песчаниковъ включительно. Сферосидеритъ встрѣченъ нами здѣсь на берегу Волги у самого с. Терсы (мергельныя конкреціи по Синцову); онъ же былъ полученъ изъ тѣхъ же черныхъ глинъ при устройствѣ и укрѣпленіи желѣзнодорожной пристани въ самомъ городѣ.

Образованія нижняго отдѣла мѣловой системы ниже Рыбнаго скрываются подъ уровнемъ рѣки, смѣняясь здѣсь въ береговыхъ обрывахъ отложеніями только одного верхняго отдѣла мѣловой системы и мѣстами вышележащихъ третичныхъ песчаниковъ, почему детально и не осматривались нами. Нижній отдѣлъ, т. е. верхненеокомскія черныя глины съ покрывающими ихъ песчано-глинистыми слоями апта, переходящаго наверху въ желѣзистые пески, появляются только гораздо ниже у с. ***Елшанки***, откуда тянутся по направленію къ устью р. *Чардыма*; они слагаютъ здѣсь, хотя и высокіе, но заросшіе берега, отдѣленные отъ современнаго русла Волги широкой болотистой и покрытой старицами долиной. Геологическое строеніе, совершенно несоотвѣтственное показаному на картѣ Синцова, наблюдается отчетливо во многихъ направляющихся къ Волгѣ и отчасти ей параллельныхъ оврагахъ, напр. въ имѣніи г. ***Михалевскаго***. На поляхъ этого имѣнія въ сильно-желѣзистыхъ пескахъ обнаруживаются пропластки бурыхъ желѣзняковъ, имѣющихъ значи-

---

[1]) Слѣды мѣловаго періода и пр. стр. 111. Проф. Синцовъ очевидно полныхъ разрѣзовъ г. Вольска не видалъ, утверждая, что въ окрестностяхъ этого города черныя (неокомскія) глины покрываются только однимъ бѣлымъ мѣломъ; никакого выклиниванія ни апта, ни сеномана подъ Вольскомъ нѣтъ, а весьма часты обычные оползни бѣлаго мѣла, маскирующіе нижележащія породы.

тельное горизонтальное распространеніе, но сильно кремнистыхъ и проникнутыхъ грубозернистымъ пескомъ. Сколько нибудь чистой руды, свободной отъ песка, даже въ тонкихъ слояхъ, наблюдать не приходилось среди матеріала, добытаго раскопками г. Михалевскаго.

Наиболѣе рудоносной мѣстностью въ окрестностяхъ г. *Саратова* является возвышенная и изрѣзанная оврагами площадь отъ с. *Усть Курдюма* черезъ с. *Пристанное*, площадь ограниченная съ сѣвера низовьями р. Курдюма, съ востока крутымъ правобережьемъ Волги и съ юга долиной маловоднаго ручья Мокрой Гуселки. Геологическое строеніе всѣхъ этихъ высотъ одинаково. Въ основаніи залегаютъ темносѣрыя глины (верхній неокомъ); за ними слѣдуетъ глинистопесчаная серія апта, въ общемъ болѣе глинистая внизу и болѣе песчанистая наверху, переходящая въ свою очередь въ болѣе или менѣе желѣзистую свиту песковъ и песчаниковъ, точный геологическій возрастъ которыхъ, по отсутствію ископаемыхъ подъ Саратовомъ, не опредѣляется, но вообще соотвѣтствуетъ отложеніямъ между аптомъ и сеноманомъ. Во всѣхъ этихъ отложеніяхъ видимъ здѣсь залеганіе рудъ, какъ сферосидеритовъ, такъ и бурыхъ желѣзняковъ, притомъ въ нѣсколькихъ горизонтахъ. Наиболѣе полную картину даетъ длинный, глубоко прорѣзанный оврагъ, впадающій въ Волгу въ самомъ с. *Пристанномъ*. Сферосидериты наблюдаются здѣсь расположенными въ видѣ гнѣздъ, сложенныхъ изъ отдѣльныхъ сростковъ, въ глинистой массѣ апта; гнѣзда мѣстами растягиваются и принимаютъ характеръ какъ бы пластовыхъ, но выклинивающихся отложеній. Чаще всего такія гнѣзда производятъ впечатлѣніе каргановъ, углубленныхъ среди совершенно горизонтально наслоенныхъ аптіенскихъ глинистыхъ песковъ, какъ бы разрушенныхъ сверху до отложенія руды; такіе карманы и заполняются конкреціями сферосидерита, то болѣе глинистаго, то песчанистаго. Идя

вверхъ по оврагу, рудоносныя гнѣзда оказываются расположенными въ четырехъ горизонтахъ. Но и здѣсь руда не является сколько нибудь продолжительными непрерывными слоями. Качество сростковъ сферосидерита крайне измѣнчиво. Значительная часть рудоносной породы представляетъ грубозернистый песчаникъ, только сцементированный углекислымъ желѣзомъ. Въ верхнихъ частяхъ какъ Пристаннаго оврага, такъ и другихъ, направляющихся къ Волгѣ, Курдюму и Мокрой Гуселкѣ, въ толщахъ желѣзистаго песчаника развиваются мѣстныя гнѣздовыя прослойки бураго желѣзняка; верстахъ въ двухъ къ западу отъ с. Усть-Курдюмъ эти залежи развѣдывались; но онѣ ни по количеству, ни тѣмъ болѣе по качеству не могутъ имѣть серьезнаго значенія. Чистыхъ бурыхъ желѣзняковъ мы не видали, руда сильно кремнистая и проникнута крупнозернистымъ пескомъ.

Подобный же геологическій характеръ носитъ и вся площадь между Мокрой Гуселкой, г. Саратовымъ съ его Соколиной горой (классическимъ разрѣзомъ апта) и линіей желѣзной дороги, съ тою только разницею, что рудоносность этой площади, повидимому, гораздо слабѣе. Въ разрѣзахъ Соколиной горы рудныхъ гнѣздъ совсѣмъ не видно. Послѣднія конкреціи сферосидерита мы видѣли верстахъ въ 3-хъ къ сѣверу за Соколиной горой на городской землѣ. Вся эта площадь дѣятельно разслѣдовалась въ прошломъ году инженерами Саратовскаго сталелитейнаго завода; результатъ этихъ развѣдокъ возбудилъ большія надежды, которымъ, кажется, не суждено было оправдаться. По крайней мѣрѣ новыя изысканія, произведенныя истекшимъ лѣтомъ инженеромъ Тарховымъ, по его словамъ, не только не нашли здѣсь сплошныхъ рудныхъ залеганій сколько нибудь значительной мощности, но и въ ближайшихъ контрольныхъ буровыхъ скважинахъ, возлѣ шурфовокъ прошлаго года, въ которыхъ журналъ показывалъ бурые желѣзняки, таковыхъ не

оказывалось, ни въ ту, ни въ другую сторону. Осмотрѣнные нами матеріалы, выброшенные изъ ямъ прошлаго года, также не даютъ какихъ либо указаній на прохожденіе ими сколько нибудь значительныхъ и цѣнныхъ рудныхъ залежей на городскихъ земляхъ, лежащихъ къ сѣверу отъ города Саратова. Скорѣе слѣдуетъ заключить, что если на этой площади руда и залегаетъ, то совершенно случайными гнѣздами, не имѣющими какого либо сколько нибудь значительнаго протяженія.

Къ западу отъ г. *Саратова* и къ сѣверу отъ высотъ, сложенныхъ изъ верхнемѣловыхъ и нижнетретичныхъ отложеній, въ 1898 г. дѣлались также изысканія на желѣзную руду. По сѣверному склону этихъ высотъ, въ направленіи съ СВ на ЮЗ располагается здѣсь между с. *Разбойщиной* и д. *Поливановкой* болѣе низкая гряда, сложенная изъ песчаныхъ отложеній, повидимому сеноманскаго (частію альбіенскаго) возраста (по аналогіи съ болѣе ясными разрѣзами подъ Саратовомъ), переходящихъ внизу въ обычную свиту песчаноглинистыхъ породъ аптіенскаго возраста. Въ сеноманскихъ пескахъ, здѣсь повсемѣстно желѣзистыхъ, переходящихъ въ гнѣздовые желѣзистые песчаники, на поверхности холмовъ и полей во многихъ мѣстахъ обнажающихъ гальку и обломки бурыхъ желѣзняковъ, были заложены 3 шурфа. Шурфы эти не обнаружили однако ничего новаго, противъ того, что видно и на поверхности склоновъ; пройденные ими бурые желѣзняки, отчасти слабые охристые, отчасти сильно кремнистые, подчинены желѣзистымъ песчаникамъ въ видѣ совершенно случайныхъ прослоекъ и стяженій; ни по качеству, ни по характеру залеганія какого либо серьезнаго значенія эта руда имѣть не можетъ. Четвертый шурфъ, заложенный въ той же грядѣ на самомъ высокомъ холмѣ у с. *Разбойщины*, показалъ только рыхлый сильно охристый песчаникъ, переходящій внизу въ сѣрыя (вѣроятно аптіенскія) глины. Совершенно въ такомъ же положеніи находятся резуль-

таты очень значительныхъ развѣдокъ, произведенныхъ въ 1898 году по порученію управленія Саратовскаго сталелитейнаго завода по дорогѣ изъ с. *Курдюма* на *Верхній Курдюмъ*. Въ многочисленныхъ шурфахъ, заложенныхъ тутъ въ желѣзистыхъ пескахъ съ прослойками рыхлаго желѣзистаго песчаника, руды либо вовсе нѣтъ, либо только слабые рыхлые сростки желѣзистой охры, окруженные коркой бураго желѣзняка. Нужно впрочемъ замѣтить, что мы могли наблюдать тутъ только отбросы шурфовокъ, такъ какъ точныхъ свѣдѣній объ нихъ въ управленіи Общества не имѣется за непредставленіемъ какого либо отчета производившими эти работы инженерами.

Еще ниже въ бассейнѣ р. Курдюма, между желѣзнодорожной станціей *Курдюмъ* и д. *Зеленкиной* въ боковыхъ лѣвыхъ оврагахъ р. *Малый Курдюмъ* наблюдаются бѣлые сеноманскіе пески съ прослойками желѣзистаго песчаника, мѣстами переходящаго въ бурые желѣзняки; эти послѣдніе особенно въ большомъ количествѣ въ видѣ стяженій вымываются въ оврагѣ, входящемъ съ сѣвера въ д. Зеленкину. Произведенныя раскопки не обнаружили однакоже какого либо руднаго пласта, сколько нибудь значительнаго протяженія. Далѣе по той же рѣчкѣ къ д. *Ильиновкѣ* и на югозападъ отъ нея, почти всѣ сколько нибудь значительныя обнаженія показываютъ развитіе желѣзистыхъ сеноманскихъ песчаниковъ съ небольшими стяженіями бураго желѣзняка. У самыхъ истоковъ р. Малаго Курдюма на границѣ между сеноманскими песками и аптіенскими сѣрыми песчанистыми глинами обнаруженъ прослоекъ сферосидерита отъ 2 до 3 см. мощности. Прослоекъ этотъ оказался однако же быстро выклинивающимся образованіемъ.

Здѣсь необходимо снова замѣтить, что часть карты 92 листа, составленной проф. Синцовымъ, для всего бассейна *верхняго Курдюма*, начиная отъ с. Разбойщины по долинамъ Елшанки, Курдюма Большого и Малаго и др., не соотвѣтствуетъ дѣйстви-

тельному геологическому строенію мѣстности и даетъ совершенно ложное представленіе какъ объ орографіи, такъ и о послѣдовательности наслоеній. Очертанія отдѣльныхъ участковъ, закрашенныхъ на этой картѣ разными красками, совершенно произвольны. На самомъ дѣлѣ каждая изъ сколько нибудь значительныхъ долинъ представляетъ повтореніе разрѣзовъ саратовской Соколиной горы и въ нижнихъ горизонтахъ врѣзывается въ толщу юрскихъ (келловейскихъ) свѣтло-сѣрыхъ глинъ съ характерными верхнекелловейскими белемнитами и аммонитами.

Еще болѣе полное несоотвѣтствіе съ дѣйствительностью нашли мы въ описаніи и картѣ проф. Синцова вдоль всей обширной полосы верхняго теченія *Чардыма* отъ истоковъ этой рѣки у с. Озерковъ черезъ Кучугуры, Гремячку, Лохъ, на Тепловку и Голицино. Карта проф. Синцова изображаетъ всю эту обширную площадь, какъ состоящую изъ горизонтально наслоенныхъ и послѣдовательно смѣняющихъ другъ друга, по мѣрѣ пониженія мѣстности, пластовъ палеогена, верхне-, средне- и нижнемѣловыхъ отложеній, вырисованныхъ, какъ видно, по очертаніямъ рельефа 10-ти-верстной карты Главнаго Штаба, а не по личнымъ наблюденіямъ на мѣстѣ. На самомъ дѣлѣ ничего подобнаго въ натурѣ мы не встрѣтили, ни по составу и возрасту геологическихъ образованій, ни тѣмъ болѣе по географическому распредѣленію и положенію сильно въ данной области дислоцированныхъ отложеній. Года три тому назадъ мѣстный землевладѣлецъ, проф. Минхъ, обнаружилъ каменноугольные известняки у с. *Тепловки*; по его приглашенію проф. Павловъ проѣхалъ по дорогѣ между Тепловкой и Нов. Бурасами, и доложилъ въ Моск. Общ. Исп. Природы, что на этомъ пути вмѣсто мѣловыхъ отложеній кромѣ каменноугольнаго известняка онъ видѣлъ юру, и что къ истокамъ рѣчки Тепловки пласты не только не лежатъ горизонтально, а поставлены прямо

на голову. Нашъ осмотръ всей площади бассейна Чардыма и восточнѣе лежащаго бассейна Корбулака привелъ насъ къ заключенію, что окрестности Тепловки входятъ въ составъ весьма обширной и сложной дислокаціонной области, въ предѣлахъ указанныхъ бассейновъ, съ общимъ простираніемъ на СВ, ясно выраженными горными кряжами и крутымъ паденіемъ напластованій. По краткости времени, обширности заданнаго намъ для общаго осмотра района мы не могли посвятить это лѣто детальному изученію сложнаго геологическаго строенія этой полосы, тѣмъ болѣе, что задача эта въ настоящее время приводится въ исполненіе горн. инженер. Тарховымъ, ведущимъ детальныя развѣдки буровыми и шурфовочными работами на желѣзную руду на всей вышеотмѣченной площади. Результаты этихъ развѣдокъ дадутъ во всякомъ случаѣ наиболѣе точный матеріалъ, какъ для сужденія о геологическомъ строеніи, простираніи, паденіи напластованій и отдѣльныхъ горныхъ кряжей, такъ и для правильнаго составленія геологической карты этой мѣстности. Въ настоящей замѣткѣ мы коснемся только ея рудоносности.

Долина верховьевъ *Чардыма* отъ *Озерковъ* черезъ *Кучугуры* на *Красную Рѣчку* и *Гремячку* представляетъ рѣзко выраженный кряжъ, сложенный изъ серіи верхняго и нижняго отдѣловъ мѣловой системы, въ основаніи которыхъ залегаютъ келловейскія глины съ типичными верхнекелловейскими ископаемыми, каковы *Belemnites extensus, Quenstedticeras Leachi* и др. Этимъ то юрскимъ глинамъ подчиненъ здѣсь сферосидеритъ. Подъ *Кучугурами* онъ представляетъ отдѣльныя болѣе или менѣе значительныя сферическія конкреціонныя гнѣзда; развѣдками, говорятъ, обнаружены здѣсь и пластообразныя гнѣзда, но таковыхъ мы не видали. За то подъ *Красной Рѣчкой* скопленія желѣзной руды достигаютъ размѣровъ совершенно необычныхъ для среднерусской полосы. Въ оврагахъ правой южной

стороны рѣчки, въ верхней части юрской глины при переходѣ ея въ вышележащіе нижнемѣловые желѣзисто-глинистые пески, располагаются пластовыя мѣсторожденія сидерита, притомъ нѣсколькими пластами, изъ которыхъ одинъ сплошной пластъ, вскрытый естественными водотеками въ оврагахъ на весьма значительномъ протяженіи, имѣетъ до $^3/_4$ аршина мощности. Эти пластовыя мѣсторожденія сидерита переходятъ наверху въ рыхлые желѣзистые песчаники, песчаноглинистыя толщи, вѣроятно уже относящіяся къ мѣловой системѣ, но возрастъ ихъ не можетъ быть точно опредѣленъ за отсутствіемъ ископаемыхъ, при значительно нарушенномъ ихъ напластованіи. Рудоносный горизонтъ имѣетъ здѣсь обширное распространеніе, протягиваясь въ сѣверовосточномъ направленіи.

Совершенно въ томъ же петрографическомъ составѣ руда можетъ быть прослѣжена въ боковыхъ оврагахъ около *Гремячки*, на с. *Лохъ* и встрѣчена нами въ послѣдствіи разъ въ видѣ подобной же серіи сплошныхъ пластовъ сидерита въ 3-хъ верстахъ къ востоку отъ с. Лохъ у небольшой мельницы на рѣчкѣ, пересѣкаемой дорогою на *Новые Бурасы*. Вся описываемая область отъ Кучугуръ до Лоха (а можетъ быть и далѣе къ востоку, какъ покажутъ развѣдки при дальнѣйшемъ ихъ продолженіи къ Тепловкѣ) представляетъ одно изъ надежнѣйшихъ мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ въ Саратовской губ. Главнѣйшимъ недостаткомъ здѣшнихъ сидеритовъ, какъ показываютъ анализы, является непостоянство ихъ химическаго состава и процентнаго содержанія желѣза въ одномъ и томъ же пластѣ (большее или меньшее содержаніе въ немъ глины). Затѣмъ мы имѣемъ здѣсь дѣло не съ горизонтально наслоенными отложеніями, какъ это можно было предполагать по работамъ проф. Синцова, а съ сильно дислоцированнымъ горнымъ кряжемъ, въ которомъ необходимы основательныя горно-техническія (нынѣ производимыя инженеромъ Тарховымъ) развѣдки, чтобы опредѣ-

лить истинный запасъ здѣсь рудъ, пригодныхъ для эксплоатаціи.

Совершенно новый рудоносный районъ, открытый нашими изслѣдованіями истекшаго лѣта, представляетъ бассейнъ верховьевъ *Корбулака*, въ особенности же верховья рѣчекъ собственно *Корбулака*, *Завьяловки* и *Соболейки*, сходящихся у с. *Ст. Жуковки*. Здѣсь рудоноснымъ является аптъ, тождественный по строенію съ аптомъ Соколовой горы и Широкаго Буерака. Окружающіе вѣнцы горъ сложены изъ обычныхъ нижнетретичныхъ породъ и мѣловыхъ мергелей, но сеноманскихъ песковъ, занимающихъ на картѣ Синцова преобладающее мѣсто, здѣсь не видно вовсе; если этотъ ярусъ и существуетъ, то весьма слабо выраженъ. Руда *(сидеритъ)* мѣстами очень хорошаго качества является въ верхнихъ участкахъ апта, она подчиняется здѣсь септаріевымъ песчаникамъ; мѣстами наблюдается второй рудоносный горизонтъ, саженъ на 15 ниже перваго. Но руды всѣ имѣютъ гнѣздовый характеръ, въ видѣ болѣе или менѣе значительныхъ линзъ, либо сферическихъ конкрецій, расположенныхъ довольно тѣсно прилегающими другъ къ другу массами. Въ частности р. *Корбулакъ* у первой отъ села мельницы даетъ хорошій разрѣзъ апта съ песчаниковыми септаріями и частію сидеритными конкреціями, залегающими высоко надъ уровнемъ рѣчки. Глыбы сферосидерита можно наблюдать и въ боковомъ оврагѣ между первой и второй мельницей, также въ береговыхъ разрѣзахъ третьей мельницы; но здѣсь уже, судя по положенію, сферосидеритъ долженъ относиться ко второму болѣе нижнему горизонту. Этотъ послѣдній стилаетъ глыбами руды все ложе слѣдующей къ востоку рч. *Завьяловки*. Какъ по качеству, такъ и по количеству руды эта рѣчка можетъ дать матеріалъ для обильной добычи. Въ наиболѣе возвышенныхъ мѣстахъ ближе къ частному водораздѣлу, обращенному къ рѣчкѣ *Соболейкѣ*, виденъ второй верхній гори-

зонтъ руды, почти въ самой подпочвѣ. Этотъ послѣдній особенно хорошо наблюдался нами въ боковыхъ лѣвыхъ оврагахъ *Соболейки* ниже д. *Ивановской* (Адоевщины) и въ оврагѣ *Озерки*, пересѣкаемомъ дорогою изъ Адоевщины въ Казанлу. Здѣсь сферосидеритъ имѣетъ видъ почти непрерывныхъ пластовъ, подчиненныхъ септаріевымъ песчаникамъ апта (но никакъ не сеномана, какъ показано на картѣ Синцова). Разработка этихъ пластовъ руды особенно удобна, такъ какъ на всей обширной площади водораздѣла между р. Соболейкой и Казанлой рудоносный пластъ залегаетъ, судя по обнаженіямъ въ оврагахъ, на глубинѣ 2—4 саженъ ниже уровня поверхности мѣстныхъ полей.

Общіе выводы, къ которымъ сводятся результаты нашего геологическаго осмотра уѣздовъ Хвалынскаго, Вольскаго и особенно Саратовскаго, могутъ быть формулированы въ слѣдующихъ положеніяхъ:

1) Какъ геологическая карта, такъ и описаніе означенныхъ уѣздовъ, данныя проф. Синцовымъ, не показываютъ дѣйствительнаго геологическаго строенія мѣстности и должны быть съизнова переработаны на мѣстѣ, такъ какъ на существующей картѣ и въ описаніи не отдѣлены дѣйствительно наблюдавшіеся факты отъ простыхъ предположеній (неоправдывающихся дѣйствительностью) того геологическаго строенія, которое по мнѣнію изслѣдователя въ данной мѣстности могло бы быть.

2) Въ сѣверозападной части Саратовскаго уѣзда существуютъ выходы каменноугольныхъ известняковъ, обширное развитіе юрскихъ (келловейскихъ) и нижнемѣловыхъ отложеній; напротивъ того средній отдѣлъ мѣловой системы (Cr^1_2) выраженъ очень слабо, а мѣстами отсутствуетъ и вовсе.

3) Правильная послѣдовательность и горизонтальность расположенія другъ на другѣ отдѣльныхъ ярусовъ мѣловой системы, изображенныя на картѣ Синцова по ситуаціи топогра-

фической карты, въ Саратовскомъ уѣздѣ не существуютъ. Напротивъ того, во многихъ мѣстахъ, въ особенности на сѣверо-востокѣ этого уѣзда, напластованія являются въ сильной степени дислоцированными, даже мѣстами поставленными на голову, слагая опредѣленно выраженныя горныя гряды, требующія самаго детальнаго изслѣдованія для нанесенія ихъ на карту.

4) Желѣзныя руды сосредоточиваются въ области нашихъ изслѣдованій въ двухъ различныхъ геологическихъ образованіяхъ: въ *юрскихъ глинахъ* и въ песчано-глинистой серіи *апта*. Въ юрскихъ глинахъ это сидериты, мѣстами пластоваго характера. Въ аптѣ тоже сидеритъ, чаще всего сферосидеритныя конкреціи, въ верхнихъ болѣе песчанистыхъ напластованіяхъ смѣняющіяся бурыми желѣзняками, частію вторичнаго происхожденія изъ сидерита.

5) Наиболѣе богатою площадью залеганія руды является область верхняго Чардыма. Здѣсь возможно точное опредѣленіе запасовъ руды путемъ горно-техническихъ развѣдокъ. Въ громадномъ же большинствѣ случаевъ, и это касается почти всѣхъ рудъ апта, опредѣленіе запасовъ руды можетъ быть сдѣлано только гадательно, въ виду гнѣздовыхъ, быстро выклинивающихся отложеній этой руды, несоотвѣтствія отдѣльныхъ рудныхъ пропластковъ и числа ихъ въ двухъ сосѣднихъ шурфахъ и буровыхъ скважинахъ, равно какъ весьма измѣнчиваго содержанія въ рудѣ желѣза.

6) Такъ, какъ стоитъ въ настоящее время это дѣло, до окончанія основательныхъ развѣдокъ горн. инж. Тархова въ верховьяхъ Чардыма, намъ кажется, что небольшое доменное производство могло бы быть основано, опираясь на запасы Чардымскихъ рудъ, но выплавляя главнымъ образомъ матеріалъ, доставляемый на заводъ чисто кустарнымъ способомъ мѣстнымъ населеніемъ со всей разсматриваемой нами площади Приволжья.

7) Коль скоро доменное производство было бы основано

на запасахъ, уже законтрактованныхъ Обществомъ Волжскаго завода, мѣстнымъ рудовладѣльцамъ и крестьянскимъ обществамъ нѣтъ основанія связывать себя дальнѣйшими контрактами по отчужденію рудъ въ пользу Общества Волжскаго завода съ заранѣе опредѣленной попудной платой. Несравненно выгоднѣе разрабатывать рудоносные участки самимъ рудовладѣльцамъ съ доставкою руды на заводъ, что можетъ дать значительный зимній заработокъ мѣстному населенію. Для завода же представляется крайне существеннымъ возможно большая выплавка рудъ, привозимыхъ со стороны, съ сохраненіемъ своихъ законтрактованныхъ мѣсторожденій на возможно болѣе долгій срокъ въ видѣ резерва для покрытія могущаго быть недостатка рудъ въ привозѣ со стороны.

8) Вслѣдствіе такого положенія дѣла во всякомъ случаѣ для мѣстныхъ рудовладѣльцевъ могутъ оказаться крайне невыгодными контракты на добычу руды, въ которыхъ не оговорено обязательное минимальное годовое количество руды, подлежащее добычѣ.

9) Въ виду производящихся уже Обществомъ Волжскаго Сталелитейнаго завода подробныхъ развѣдокъ на руду, законтрактованіемъ имъ мѣсторожденій, подающихъ наибольшія надежды, и въ виду гнѣздоваго характера остальныхъ мѣсторожденій, производство детальныхъ техническихъ, дорого стоющихъ развѣдокъ на средства правительственныхъ или земскихъ учрежденій, какъ то предлагаетъ Саратовское уѣздное земство, не можетъ считаться цѣлесообразнымъ, по крайней мѣрѣ до выясненія предпріятія Обществомъ Волжскаго завода.

Сверхъ поименованныхъ выше изслѣдованій, я имѣлъ порученіе отъ Геологическаго Комитета осмотрѣть новое и совершенно для средней Россіи исключительное мѣсторожденіе *марганцевой руды* въ Моршанскомъ уѣздѣ Тамбовской губерніи. Весною этого года я получилъ свѣдѣніе, что въ одномъ изъ овраговъ обширнаго имѣнія графа Бенкендорфа — *Сосновка* найденъ былъ желвакъ чернаго камня, который при анализѣ его обнаружилъ 30,63% металл. марганца. Такъ какъ марганцовыя руды до сихъ поръ нигдѣ не были заявлены въ предѣлахъ средней Россіи, находка представляла значительный научный интересъ, даже и въ томъ случаѣ, если бы количество руды и недопускало возможности ея практической эксплоатаціи.

Окрестности крупнаго селенія *Сосновки* (конечная станція Бенкендорфъ—Сосновка одной изъ вѣтвей Рязанско-Уральской ж. д.) располагаются по лѣвому склону небольшихъ рѣчекъ, впадающихъ въ р. Челновую (лѣвый притокъ Цны). Верхи этой сплошь покрытой черноземными полями мѣстности сложены подъ почвою изъ сильно песчанистыхъ бурыхъ валунныхъ глинъ, въ верхней части съ значительнымъ присутствіемъ известковистыхъ лёссовыхъ стяженій, но безъ лёссовой структуры самой породы. Среди кристаллическихъ валуновъ и каменноугольныхъ кремней попадается много юрскихъ и волжскихъ белемнитовъ и др. ископаемыхъ, а между прочимъ характерная уже неокомская форма *Aucella pyriformis*, мѣловые фосфориты, куски мѣловой опоки. Такое обиліе легко разлагающагося и стирающагося въ моренныхъ толщахъ юрскаго и мѣловаго матеріала указываетъ на нѣкогда бывшее значительное мѣстное развитіе здѣсь этихъ отложеній.

Подъ моренными глинами, отдѣляясь отъ нихъ рѣзко выраженной границей, слѣдуетъ во всѣхъ оврагахъ толща весьма характерныхъ глауконитовыхъ и слюдистыхъ зеленоватыхъ песковъ, несомнѣнно сеноманскаго возраста и вполнѣ тождествен-

ныхъ съ таковыми же отложеніями сосѣдняго къ востоку Кирсановскаго уѣзда, гдѣ сеноманскій возрастъ этихъ породъ опредѣленъ палеонтологически. Верхняя часть песковъ на границѣ съ моренной глиной содержитъ обильную гальку мѣловой опоки.

Ниже песковъ въ ложѣ рѣчекъ, особенно залегающей восточнѣе Сосновки р. Грязновки, располагаются чернаго цвѣта слюдистыя глины, проникнутыя желѣзнымъ колчеданомъ. Колчеданъ рѣдко образуетъ сколько нибудь значительныя конкреціи, по большой же части равномѣрно распредѣляется мелкими выдѣленіями во всей толщѣ породы. Въ болѣе поверхностныхъ слояхъ этотъ колчеданъ, разлагаясь подъ вліяніемъ воздуха, даетъ сѣрную кислоту, осаждаетъ желѣзо въ видѣ окиси и насыщаетъ всю породу различными сѣрнистыми и сѣрнокислыми соединеніями. Эта «купоросная земля» была извѣстна еще со временъ Петра Великаго; здѣсь былъ основанъ заводъ для ея выщелачиванія, при чемъ производились: купоросъ, квасцы и мумія [1]). Заводъ существовалъ до послѣдняго времени въ роду перваго его основателя, которому были дарованы земли, въ томъ числѣ и лѣсные участки для поддержанія дѣятельности завода. Послѣдніе владѣльцы завода задумали разнообразить прочно поставленное производство, но увлеклись нововведеніями и обанкротились. Земли завода были куплены владѣльцемъ Сосновки графомъ Бенкендорфомъ, которымъ заводъ уничтоженъ.

Въ окрестностяхъ Сосновки непосредственнаго залеганія глауконитовыхъ песковъ и «купоросныхъ глинъ» не видно, но въ статьѣ моей о геологическомъ строеніи Кирсановскаго уѣзда приведены доводы[2]), на основаніи которыхъ слѣдуетъ признать,

---

[1]) Güldenstädt. Reise d. Russland. 1787. I, S. 39.
[2]) Изв. Геол. Ком. 1891, T. X., № 6, стр. 213.

что «купоросныя черныя глины» должны относиться здѣсь къ нижнему отдѣлу мѣловыхъ отложеній, и что между ними и сеноманской глауконитовой серіей залегаетъ свѣтлосѣрая толща чередующихся глинъ и песковъ (буровая скважина с. Отъясы [1]). Въ этой то свѣтлосѣрой толщѣ и найдены заинтересовавшія меня марганцовыя стяженія. Верстахъ въ семи къ сѣверозападу отъ Сосновки протекаетъ въ югозападномъ направленіи небольшая рѣчка Березовка, представляющая ложбину, на скатахъ которой глауконитопесчаная сеноманская толща была разрушена и снесена, вѣроятно, въ ледниковую эпоху (если еще не ранѣе). Мощные моренные суглинки, переходящіе внизу въ болѣе или менѣе сплошной пластъ различныхъ эрротическихъ валуновъ и гальки, покоятся здѣсь непосредственно на серіи голубоватосѣрыхъ и ржавыхъ глинъ и глинистыхъ песковъ, соотвѣтствующихъ верхней серіи буровой скважины въ Отъясяхъ. Въ этой то голубоватосѣрый глинѣ и располагаются совершенно спорадически включенія сферосидерита (очень чистаго, содержащаго по анализу до 40% мет. желѣза) и таковыя же стяженія *марганцевой руды*. И тѣ и другія имѣютъ по большой части сферическія очертанія; обыкновенные размѣры стяженій величиной съ кулакъ. Въ небольшомъ логу, идущемъ отъ д. Мариновки къ р. Березовкѣ, къ нашему пріѣзду была собрана большая корзина таковыхъ конкреций чистой марганцевой руды. Анализъ, произведенный въ лабораторіи Геологическаго Комитета по образцу руды средняго достоинства, обнаружилъ въ ней 28.12% металл. марганца и 12.42% металл. желѣза. Къ геологической характеристикѣ мѣстности слѣдуетъ добавить, что большая часть рѣчекъ и логовъ, углубившихся ниже глауконитовой песчаной серіи, заболочена и представляетъ значительныя отложенія осоковаго торфа.

---

[1]) Въ 10 верст. къ востоку отъ Грязновки.

Въ такомъ положеніи стоитъ вопросъ объ открытіи марганцевой руды въ Моршанскомъ уѣздѣ; въ научномъ отношеніи оно представляетъ и теперь большой интересъ. На сколько отъ этого открытія можно ожидать результатовъ практическихъ—это покажутъ техническія развѣдки, которыя по моимъ указаніямъ предположено произвести въ Мариновскомъ логу, а также и весьма возможныя другія находки марганцевой руды въ сосѣднихъ мѣстностяхъ, такъ какъ выходы черныхъ купоросныхъ глинъ и покрывающей ихъ сѣрой толщи имѣютъ обширное распространеніе въ бассейнѣ Цны и ея притоковъ.

RÉSUMÉ. Les recherches géologiques dans les districts de Khvalynsk, Volsk et Saratow ont conduit l'auteur aux résultats suivants:

1) La carte géologique et la description que le prof. Sintzov a faites de ces districts ne répondent nullement à la constitution réelle du territoire. Telles qu'elles existent, la carte et la description ne font aucune distinction entre les faits observés en réalité et la structure géologique purement conjecturale admise par le professeur.

2) Dans la partie nord-occidentale du district de Saratow, on observe des affleurements de calcaires carbonifères ainsi qu'un large développement de dépôts jurassiques (calloviens) et infracrétacés. Au contraire, la section moyenne du système crétacé est très faiblement représentée et même, par place, fait entièrement défaut.

3) La succession régulière et l'horizontalité des étages superposés du système crétacé, telles que les indique le prof. Sintzow pour le district de Saratow, ne correspondent pas à la topographie locale et n'existent pas en réalité. En de nombreux endroits au contraire, surtout dans le nord-est du district, les couches se montrent fortement disloquées, constituant des rangées montagneuses dont l'indication exacte sur la carte exige des recherches préalables très soignées.

4) Dans les limites du territoire examiné, les minerais de fer se concentrent dans deux formations géologiques essentiellement

différentes, notamment dans des *argiles jurassiques* et dans la série sablo-argileuse *aptienne*. Les argiles jurassiques renferment de la sphérosidérite qui se présente çà et là en couches stratifiées bien distinctes. Dans l'aptien, la sidérite se présente le plus souvent comme amas de concrétions sphérosidéritiques auxquelles se substituent, dans les horizons supérieurs plus sableux, des limonites dues en partie à une transformation ultérieure de la sidérite.

5) La localité la plus riche en minerai est la région des sources de Tschardym. La détermination exacte de la richesse en métal y est parfaitement possible au moyen d'enquêtes minières et techniques. Quant au minerai contenu dans l'aptien, on ne peut, dans la plupart des cas, en évaluer la masse qu'approximativement, les gîtes se présentant tantôt sous forme de nids lenticulaires, tantôt ne se correspondant pas, ni comme position, ni comme nombre, dans des sondages même très voisins; de plus, la teneur du minerai y est très variable.

6) Actuellement l'ingénieur des mines Tarkhow exécute des enquêtes détaillées dans la région de la haute Tchardym. Jusqu'à ce qu'elles soient terminées, des hauts fours installés en vue des réserves de Tchardym, pourraient dès maintenant, selon S. Nikitin, s'occuper avec avantage de la fonte du minerai extrait de petites exploitations locales ouvertes dans quelques endroits voisins à la Volga.

———

De la manganèse a été trouvée aux environs du village Sosnovka, dans le district de Morchansk. Ce gisement étant le premier qui ait été constaté dans la partie centrale de la Russie d'Europe, offre un intérêt scientifique exceptionnel. Le minerai se présente à l'état de nombreuses concrétions sphériques, disséminées dans une argile appartenant à des formations encore inexactement déterminées de la section inférieure du système crétacé. L'importance du gisement au point de vue industriel ne pourra être évaluée que sur la base d'une enquête minière très exacte.

XVI.

Замѣтка о нахожденіи бураго угля въ западной части Московской губ.

С. Никитина.

(Une trouvaille du charbon minéral dans la partie occidentale du gouv. de Moscou, par. S. Nikitin).

Нѣсколько мѣсяцевъ тому назадъ въ газетахъ было пущено сообщеніе о нахожденіи настоящаго каменнаго угля въ Рузскомъ уѣздѣ Московской губ., при условіяхъ совершенно несоотвѣтствующихъ прочно установившемуся уже давно въ геологической наукѣ представленію о строеніи подмосковнаго каменноугольнаго бассейна. Замѣтками о нахожденіи различныхъ минеральныхъ богатствъ, стоящихъ въ противорѣчіи съ данными геологическаго изслѣдованія, какъ извѣстно, весьма богата современная газетная литература. Ко мнѣ, какъ изслѣдователю, выпустившему послѣднее геологическое описаніе Московской губерніи, и въ частности ея каменноугольныхъ отложеній [1]), поступило уже два заявленія съ просьбою высказаться по настоящему вопросу.

Изъ только что полученнаго печатнаго протокола засѣданія Московскаго Общ. Испыт. Природы 18-го марта настоящаго

[1]) Труды Геолог. Ком. Т. V, №№ 1 и 5.

года явствуетъ, что какъ фактъ открытія *каменнаго* (?) *угля* въ Рузскомъ уѣздѣ, такъ и причисленіе этого угля къ нижнему угленосному ярусу подмосковнаго каменноугольнаго бассейна съ отрицаніемъ правильности геологическаго построенія этого бассейна принадлежитъ преподавателю Имп. Моск. Техническаго Училища В. Д. Соколову, занимавшемуся по порученію губернскаго земства изслѣдованіемъ вопроса о водоснабженіи нѣкоторыхъ селеній этой части Московской губерніи. Путемъ сперва расчистки, а затѣмъ буренія въ оползающемъ глинистомъ берегу небольшого впадающаго въ р. Озерну ручья *Разварни* подъ д. *Горки* (на абсол. высотѣ не менѣе 95 — 100 саж., т. е. около 200 метровъ) этому изслѣдователю удалось обнаружить само по себѣ весьма интересный фактъ нахожденія среди синихъ колчеданистыхъ глинъ слоя *бураго угля* въ 2′ толщиною. Буровая скважина, пройдя 2 саж. въ глинахъ съ углемъ и 3 саж. въ пескѣ, уперлась въ известнякъ. Уголь оказался по химическому анализу содержащимъ въ чистомъ образцѣ 55% углерода, 17,5% воды, 6% золы, 3,8% водорода, 16,3% кислор. съ азотомъ и 1,6% сѣры; при калориметрическомъ изслѣдованіи уголь далъ 4927 един. теплоты; иными словами обнаруженъ былъ дѣйствительно *типичный бурый уголь*. Изъ замѣтки не видно, вся ли толща въ 2′ имѣетъ этотъ составъ или анализированъ, какъ нужно предполагать, исключительно лучшій образецъ, такъ какъ другая проба, взятая непосредственно изъ расчистки, дала уже почти 21% золы. Ни о какихъ ископаемыхъ остаткахъ, какъ въ глинахъ, такъ и въ подлежащемъ известнякѣ (котораго пройдено буреніемъ одинъ футъ), ничего не говорится; глины не были, повидимому, перемыты для обнаруживанія въ нихъ микрофауны, свойственной каменноугольнымъ глинамъ; известнякъ и петрографически не сравнивается ни съ одною изъ известняковыхъ породъ развитыхъ въ средней Россіи. Никакихъ слѣдовъ дислокаціонныхъ явле-

ній въ разсматриваемой части Московской губ., ни прежними наблюдателями, ни самимъ г. Соколовымъ не указывается. Тѣмъ не менѣе въ сообщеніи авторъ счелъ возможнымъ придти къ категорическому заключенію, что «вопреки общепринятымъ взглядамъ на геологическое строеніе описываемой части Московской губ., найденный имъ бурый уголь относится къ каменноугольной системѣ и притомъ къ ея самому нижнему отдѣлу, которому залежи каменнаго угля подчинены въ губерніяхъ Калужской, Тульской и Рязанской». Единственнымъ основаніемъ такого взгляда, опрокидывающаго всю геологію подмосковнаго бассейна, авторъ приводитъ тотъ фактъ, что найденный имъ бурый уголь по внѣшнему виду и качествамъ похожъ (?) на нѣкоторые каменные угли означенныхъ выше губерній, и также какъ эти послѣдніе залегаетъ среди колчеданистыхъ глинъ и песковъ.

Несостоятельность обоихъ заключеній автора вытекаетъ, конечно, прежде всего изъ полнаго отсутствія какихъ либо къ тому фактическихъ доказательствъ. Кому же не извѣстно, что бурые угли, относящіеся къ самымъ разнообразнымъ по возрасту отложеніямъ и встрѣчающіеся въ различныхъ мѣстностяхъ Россіи, обыкновенно залегаютъ среди колчеданистыхъ глинъ и песковъ, съ другой стороны бываютъ разнообразны по внѣшнему виду и составу, даже въ одномъ и томъ же угленосномъ горизонтѣ. Для геолога, спеціально изучавшаго вопросъ о положеніи каменнаго угля подъ Москвою, моя настоящая замѣтка, конечно, совершенно излишня и безполезна, но отвѣчая на сдѣланные мнѣ запросы, я долженъ напомнить здѣсь тѣ основанія, на которыхъ построена полная увѣренность геологовъ, что подъ Москвою ярусъ, заключающій каменный уголь, лежитъ на глубинѣ не менѣе 130 саженъ, а въ сѣверной части Рузскаго уѣзда (области изысканій г. Соколова), едва ли на много ближе къ поверхности, хотя въ наиболѣе полномъ развитіи всѣ эти доводы интересующійся найдетъ въ вышеуказан-

ныхъ двухъ моихъ монографіяхъ, изъ которыхъ одна спеціально касается каменноугольныхъ отложеній.

Положеніе глинисто-песчанаго угленоснаго яруса подъ Москвою на абсолютной глубинѣ — 132 метра (соотвѣтственной 248 м. ниже уровня р. Москвы) съ точностью констатируется московскими бureніями, прошедшими сперва толщу въ 180 м. известняковъ, такъ называемаго московскаго яруса и 74 м. известняковъ нижняго продуктусоваго яруса. Сличеніе съ глубокими буровыми скважинами Подольска и Серпухова показало, что къ югу всѣ эти каменноугольныя отложенія послѣдовательно, но крайне медленно, поднимаются къ поверхности, такъ что только близъ Серпухова выступаютъ въ *наиболѣе пониженныхъ мѣстахъ* самые верхніе горизонты нижняго отдѣла, т. е. продуктусоваго яруса, а угленосный ярусъ лежитъ и здѣсь на 35 метр. ниже поверхности. Еще вся возвышенная площадь сѣверныхъ уѣздовъ Тульской губ. занята известняками московскаго яруса; только въ уѣздахъ Богородицкомъ и Крапивенскомъ т. е. южнѣе Тулы угленосный ярусъ наблюдается непосредственно подъ почвою. Распространеніе *московскаго* известняковаго яруса къ сѣверо-западу отъ Москвы на громадномъ протяженіи Тверской губ. черезъ Тверь до Торжка, черезъ Волоколамскъ на Старицу, Зубцовъ и до Ржева по Волгѣ основано на множествѣ обнаженій известняковъ, содержащихъ строго опредѣленную фауну. Буровая скважина въ Твери прошла въ этомъ известнякѣ 80 метровъ ниже уровня р. Волги, т. е. до абсолютной глубины + 42 метра, и все еще не дошла до основанія этого яруса. На западъ отъ Москвы известняки московскаго яруса съ типичнѣйшею фауной выступаютъ по берегамъ Москвы рѣки, но только на низкихъ горизонтахъ, не превышающихъ 190 метровъ. Впервые около Можайска на короткомъ разстояніи близъ уровня рѣки выходятъ на высотѣ около 180 метровъ

наиболѣе верхніе (мергелистые) горизонты известняковъ нижняго отдѣла (серпуховского яруса); еще далѣе вверхъ по Москвѣ рѣкѣ вмѣстѣ съ большею высотою мѣстности эти мергеля вновь смѣняются известняками съ московскою фауной. Тоже самое наблюдается на юго-западѣ въ верховьяхъ Протвы и Лужи. Еще далѣе къ западу въ предѣлахъ Гжатскаго уѣзда господствуетъ высокая водораздѣльная полоса съ мощными наносами; рѣчные уровни здѣсь повсемѣстно превышаютъ 200 м., а потому и не доходятъ до известняковъ. Вмѣстѣ съ пониженіемъ мѣстности, западнѣе, въ Вяземскомъ и Сычевскомъ уѣздахъ, появляются вновь каменноугольныя известняковыя отложенія, притомъ, какъ и слѣдовало ожидать, сперва наиболѣе верхніе горизонты нижняго отдѣла (Серпуховской ярусъ). Первые слѣды нижняго песчано-глинистаго угленоснаго яруса наблюдаются только еще далѣе къ западу въ низовьяхъ р. Вязьмы и вообще въ бассейнѣ верхняго Днѣпра и въ истокахъ Зап. Двины. — Иначе говоря, къ западу отъ Москвы правильная котловина каменноугольнаго бассейна представляетъ еще болѣе пологій склонъ, чѣмъ къ югу.

Весьма естественно, что въ Рузскомъ уѣздѣ известняки московскаго яруса съ типичною для нихъ фауной обнажаются по р. Рузѣ только до г. Рузы т. е. приблизительно до абсолютной высоты не болѣе 190 метр., далѣе же вверхъ по Рузѣ и Озернѣ извѣстны только слѣды *юрскихъ* и *волжскихъ отложеній*, какъ и слѣдовало того ожидать по высотѣ мѣстности, колеблящейся въ предѣлахъ отъ 200 до 270 метровъ. Понятно, что скважина г. Соколова, заложенная въ долинѣ одного изъ ручьевъ, впадающихъ въ Озерну на высотѣ около 200 метр., пройдя 11 метр., уперлась въ известнякъ. Не нужно быть особымъ знатокомъ геологіи подмосковнаго края (а имъ теперь весьма не трудно быть при существующей литературѣ предмета), чтобы предвидѣть, что этотъ известнякъ долженъ принадлежать къ

московскому ярусу, а бурый уголь Соколова лежитъ *выше этого яруса* и ничего не имѣетъ общаго съ тульскимъ угленоснымъ ярусомъ, который лежитъ здѣсь на нѣсколько десятковъ саженъ ниже. Для опроверженія этого вывода во всякомъ случаѣ слѣдуетъ начать не съ разсмотрѣнія внѣшняго вида и качества бураго угля, найденнаго въ Рузскомъ уѣздѣ, а съ палеонтологической переработки известняковъ и колчеданистыхъ глинъ этого уѣзда, или покрайней мѣрѣ съ приведенія ясныхъ доказательствъ существованія въ этомъ уѣздѣ крупныхъ дислокацій и горообразовательныхъ процессовъ, обусловившихъ нарушенное и даже опрокинутое положеніе каменноугольныхъ осадковъ, столь правильно и покойно залегающихъ во всемъ остальномъ подмосковномъ бассейнѣ.

Самъ по себѣ фактъ обнаруженія выше (а не ниже) каменноугольныхъ известняковъ бураго угля въ Рузскомъ уѣздѣ очень интересенъ: весьма не мудрено, что искусственными раскопками и буреніемъ таковыя находки обнаружатся и въ другихъ мѣстахъ. Слѣдуетъ замѣтить однако, что фактъ этотъ заявляется далеко не въ перый разъ, какъ полагаетъ г. Соколовъ. Еще ближе къ Москвѣ прослойки бураго угля совершенно въ тѣхъ же условіяхъ найдены уже давно тоже къ западу отъ Москвы въ верховьяхъ р. Нары подъ д. Мельниковой, о чемъ существуетъ цѣлая литература [1]). Старинныя развѣдочныя изысканія Романовскаго привели къ заключенію, что бурый уголь подчиненъ тутъ юрскимъ глинамъ съ аммонитами и белемнитами. Такъ ли это на самомъ дѣлѣ—этого безъ новыхъ развѣдокъ раскопкою и буреніемъ по видѣннымъ мною естественнымъ разрѣзамъ въ Мельниковой сказать нельзя; видно только, что подъ Мельниковой и въ ближайшихъ къ этой деревнѣ окрестностяхъ развитъ каменноугольный известнякъ московскаго яруса (со *Spirifer mos-*

[1]) См. объ этомъ вышеуказанныя мои работы.

quensis), а надъ нимъ юрскія черныя колчеданистыя глины. Очевидно, что какъ по р. Озерной въ Рузскомъ уѣздѣ, такъ и по р. Нарѣ на границѣ Подольскаго и Боровскаго уѣздовъ положеніе бураго угля надъ московскимъ каменноугольнымъ известнякомъ одно и то же; но опредѣленіе геологическаго возраста того и другого лежитъ не во внѣшнемъ видѣ и качествѣ этого угля, а въ палеонтологическомъ изслѣдованіи заключающихъ этотъ уголь глинъ. Говоря à priori, возрастъ этого угля для знакомаго съ геологіей средней Россіи можетъ быть какой угодно. отъ верхнекаменноугольнаго до третичнаго включительно; существованіе отдѣльныхъ мѣстныхъ прѣсноводныхъ отложеній съ остатками бураго угля возможно и дѣйствительно извѣстно въ разныхъ мѣстахъ Россіи, и можетъ относиться къ различнымъ періодамъ жизни нашей страны. Что же касается, наконецъ, вѣроятности утилизаціи бураго угля Рузскаго уѣзда съ промышленной цѣлью, слѣдуетъ имѣть въ виду, что подобныя образованія вездѣ у насъ оказывались неблагонадежными по мощности и размѣрамъ простиранія отложеній, хотя, конечно, возможны и исключенія; въ данномъ случаѣ впрочемъ прошелъ уже цѣлый годъ со времени открытія, благонадежность котораго могла быть столь легко обнаружена.

RÉSUMÉ. L'auteur avance l'opinion que le charbon minéral récemment trouvé dans la partie occidentale du gouv. de Moscou (Soc. des Naturalistes de Moscou, Proc.-verb. du 18 Mars 1899) ne doit pas être rapporté à l'étage houillifère inférieur du bassin carbonifère de Moscou, mais aux lignites reposant au-dessus des calcaires de l'étage moscovien. L'âge exact de ces lignites, de même que celui des lignites constatés en d'autres endroits de la Russie centrale. n'est pas encore déterminé.

XVII.

Геологическія наблюденія по линіи строющейся Данково-Смоленской желѣзной дороги.

Н. И. Каракашъ.

(Recherches géologiques le long du chemin de fer Dankow-Smolensk, par N. J. Karakasch).

Лѣтомъ 1898 года по порученію Геологическаго Комитета я совершилъ поѣздку вдоль строющейся Обществомъ Рязанско-Уральской жел. дор. Данково-Смоленской линіи съ цѣлью осмотра всѣхъ желѣзнодорожныхъ выемокъ, а также карьеровъ для добычи строительнаго камня. Съ своей стороны я воспользовался случаемъ и пополнилъ геологическія изслѣдованія данными о глубинахъ и грунтахъ колодцевъ, вырытыхъ въ очень многихъ пунктахъ вдоль Данково-Смоленской линіи. Хотя желѣзнодорожныя выемки многочисленны, но онѣ не глубоки (наиболѣе глубокая выемка у г. Козельска достигаетъ всего 7 саж.), прорѣзали только верхній слой новѣйшихъ образованій, и только въ очень немногихъ изъ нихъ обнажились коренныя породы; тѣмъ не менѣе, благодаря этимъ рѣдкимъ обнаженіямъ, а также геологическимъ разрѣзамъ въ карьерахъ и особенно въ пяти буровыхъ скважинахъ, мнѣ удалось получить данныя для сужденія о геологическомъ строеніи изслѣдованной полосы на протяженіи почти 500 верстъ.

Строющаяся Данково-Смоленская линія, начинаясь отъ г. Данкова Рязанской губерніи, тянется въ сѣверо-западномъ направленіи на протяженіи 498 верстъ и доходитъ до г. Смоленска, проходя чрезъ части губерній Рязанской, Тульской, Калужской и Смоленской. Въ предѣлахъ первой губерніи желѣзнодорожная линія проходитъ на протяженіи 33 верстъ по Данковскому уѣзду, а за р. Вязовней вступаетъ уже въ сѣверную часть Ефремовскаго уѣзда Тульской губерніи, по которому идетъ до 60-й версты. Между 60 и 108 верстами линія пересѣкаетъ Богородицкій, а далѣе, на небольшомъ протяженіи до 118-й версты, южную оконечность Крапивенскаго уѣзда. Пройдя затѣмъ между 118 и 156 верстами по сѣверной окраинѣ Чернскаго уѣзда, за исключеніемъ небольшого промежутка между 132 и 136 верстой, входящаго въ предѣлы Крапивенскаго уѣзда, желѣзнодорожная линія на 156-й верстѣ входитъ въ предѣлы Бѣлевскаго уѣзда Тульской губерніи, по которому проходитъ до границы съ Калужской губерніей, т. е. до 221-й версты, пересѣкая въ нѣсколькихъ мѣстахъ и южную окраину Одоевскаго уѣзда Тульской губерніи. Въ предѣлахъ Калужской губерніи Данково-Смоленская линія пересѣкаетъ между 221 и 231 верстой Лихвинскій, а далѣе до 280-й вер. Козельскій уѣзды. Отъ 280 до 317 вер. линія проходитъ по Мещовскому уѣзду, а затѣмъ по Мосальскому уѣзду до 381 версты, за которой начинается уже Ельнинскій уѣздъ Смоленской губ.; по этому уѣзду линія тянется до 457-й версты, и, наконецъ, остальную часть проходитъ по Смоленскому уѣзду.

Начинаясь на лѣвомъ берегу р. Дона у г. Данкова, отъ вокзала Раненбургъ-Данковской линіи, Данково-Смоленская линія переходитъ на 3-й верстѣ мостомъ чрезъ р. Донъ, горизонтъ малыхъ и большихъ водъ котораго здѣсь колеблется между 55,5 саж.—58,6 саж. н. у. м.; линія-же дороги находится на высотѣ 61 саж. За Дономъ желѣзнодорожная линія постепенно

повышается и достигаетъ на 16-й верстѣ 103 саж. высоты, а далѣе снова спускается къ рѣчкѣ Вязовнѣ (притокъ Дона), которую пересѣкаетъ на 34-й верстѣ. Уровень большой воды этой рѣчки находится на высотѣ 78,80, линія же проходитъ на высотѣ 86,18 саж. Поднимаясь далѣе за р. Вязовней и достигнувъ близъ с. Куркино на 41-й верстѣ высоты 106 саж. надъ уровнемъ моря, линія снова понижается къ рѣчкѣ Гнилушѣ (47-я верста), уровень которой находится на 80 саж. высотѣ. Начиная отсюда, линія снова поднимается и на протяженіи 85 верстъ до р. Плавы (на 132 верстѣ) проходитъ по довольно высокому водораздѣлу, отдѣляющему правые притоки Дона (Рѣшетку, Непрядву) и правые притоки Оки (верховья рр. Упы, Уперты), текущіе къ сѣверу, отъ рр. Птани, Красивой Мечи (притоковъ Дона), текущихъ къ югу. Наибольшей высоты линія достигаетъ на 88-й верстѣ у ст. Волово, близъ пересѣченія Данково-Смоленской линіи съ вѣтвью Елецъ-Узловая Сызрано-Вяземской жел. дороги. Высота желѣзнодорожной линіи равна здѣсь 124 саж. надъ уровнемъ моря и представляетъ собою наивысшій пунктъ, какого достигаетъ Данково-Смоленская линія на всемъ своемъ протяженіи. За ст. Волово желѣзнодорожная линія, также какъ и мѣстность, постепенно понижается къ долинѣ р. Плавы, гдѣ достигаетъ всего 82 саж. высоты надъ уровнемъ моря. (Уровень же водъ р. Плавы находится на высотѣ 74—76 саж.). За р. Плавой линія снова тянется по длинному и высокому водораздѣлу, между притоками Оки, Чернью и Истой съ одной стороны (южной) и притоками той-же Оки, Полынкой и Мизгеей съ другой стороны (сѣверной), до р. Оки, которую переходитъ близъ г. Бѣлева, расположеннаго на 216-й верстѣ. Наиболѣе высокіе пункты вышеуказаннаго водораздѣла, — именно близъ ст. Горбачево у пересѣченія нашей линіи съ Московско-Курской (на 144 вер.), близъ ст. Пстьино (на 164 верстѣ) и близъ ст. Монаенки (на 195 верстѣ), — достигаютъ

104—114 саж. надъ уровнемъ моря. Между р. Окой и р. Жиздрой, пересѣкаемой желѣзнодорожной линіей на 250-й верстѣ у г. Козельска, линія достигаетъ только 108,4 саж. близъ станціи Ишутино, а недалеко отъ г. Козельска спускается до 63 саж. (на 248-й верстѣ). (Горизонтъ же водъ р. Жиздры колеблется отъ 60 до 62,65 саж).

Въ то время какъ первая половина линіи между г. Данковомъ (р. Донъ) и г. Козельскомъ (р. Жиздра) на протяженіи 250 верстъ проходитъ по довольно ровной возвышенности, пересѣкая на своемъ пути только пять долинъ рѣкъ, вторая половина пути, напротивъ, проходитъ по очень холмистой, неровной, изрѣзанной частыми рѣками мѣстности. Какъ видно на прилагаемомъ профилѣ, желѣзнодорожная линія между Козельскомъ и Смоленскомъ пересѣкаетъ 16 долинъ рѣкъ, изъ которыхъ главнѣйшими являются на 309-й верстѣ—р. Ресса, на 404-й—р. Угра, на 422-й у г. Ельни,—р. Десна, и на 466-й верстѣ—рѣка Днѣпръ, уровень которой (70 саж.) оказывается наиболѣе низкимъ во всей этой мѣстности между Козельскомъ и Смоленскомъ. Наиболѣе же высокимъ пунктомъ въ этой части желѣзнодорожной линіи является мѣстность между р. Угрой и Днѣпромъ, именно на 414, 432 и 444 верстѣ, гдѣ высота ея надъ уровнемъ моря достигаетъ 115 саж.

Прежде чѣмъ начать изслѣдованіе желѣзнодорожной линіи, я осмотрѣлъ ближайшія окрестности г. Данкова, чтобы найти естественныя обнаженія коренныхъ горныхъ породъ. Кромѣ упомянутаго въ отчетѣ Г. Д. Романовскаго [1]) обнаженія слоевъ девонскихъ известняковъ при впаденіи въ р. Донъ рѣки Вязовни, подъ городомъ можно видѣть эти известняки въ карьерѣ, принадлежащемъ пригородной казачьей слободѣ «Борки». Неправильно разрабатываемый для добычи известняка карьеръ

[1]) Горн. Журн 1854 г., ч. IV, кн. 8.

этотъ находится на лѣвомъ берегу Дона немного выше станціи Данковъ. Здѣсь изъ подъ слоя въ 1 аршинъ толщиною растительной земли извлекаются обломки трещиноватаго, свѣтло-желтаго известняка съ кристаллами известковаго шпата. На поверхности земли, также какъ и среди растительнаго слоя, попопадаются небольшіе обломки твердаго кварцита розоваго цвѣта, представляющаго собою остатки размытыхъ каменноугольныхъ отложеній.

Въ выемкѣ дороги, спускающейся отъ города къ мосту, обнажается подъ толщею въ 1 аршинъ растительной земли слоистый, сѣрый, мергелистый песчаникъ толщею въ 2 арш., а подъ нимъ такой-же, но болѣе мергелистый, желтый песчаникъ.

Далѣе ниже станціи, противъ элеватора, на лѣвомъ берегу Дона, въ оврагѣ, подъ слоемъ въ 1 арш. растительной земли залегаетъ толщею въ 2 арш. песчаный слой съ мелкими валунами и обломками кремня и кварцита, а ниже—чистый тонкослоистый желтый кварцевый песокъ, обнажающійся на протяженіи не болѣе одной сажени.

Первая желѣзнодорожная выемка находится на 3-й верстѣ отъ ст. Данковъ, между пик. 26—29, и проходитъ въ желтовато-сѣрой глинѣ, покрытой тонкимъ слоемъ чернозема. Здѣсь же, у казармы вырытъ колодезь глубиною въ 9 саж. Вышеупомянутая глина залегаетъ въ этомъ колодцѣ до глубины 3 саж., ниже она становится болѣе песчанистой и переходитъ на глубинѣ 6 саж. въ мелкій песокъ, который залегаетъ до 9 саж.; подъ пескомъ встрѣченъ известнякъ.

Въ котлованѣ для каменной трубы, вырытомъ въ оврагѣ у 35-го пикета на 4 верстѣ, обнаруживается слѣдующій разрѣзъ: надъ известнякомъ, составляющимъ собою дно котлована, залегаетъ толщею въ $5^1/_2$ арш. вязкая, желтая глина, въ которой замѣтны 4—5 тонкихъ (въ 1—2 вершка) прослойковъ

синеватой глины; эта толща, повидимому, относится къ каменноугольнымъ осадкамъ; выше идетъ слой около 6 аршинъ песка съ обломками известняка и кремня, а еще выше залегаетъ слой въ 4 арш. послѣтретичной буроватой глины, покрывающейся растительною землею. Слѣдующая выемка на 7-й верстѣ, между 64—70 пикетами, проходитъ въ песчанистой, желтовато-бураго цвѣта глинѣ, покрытой слоемъ въ 1 арш. растительной земли.

На дальнѣйшемъ протяженіи до 30-й версты ж. д. линія, постепенно повышаясь, проходитъ по ровной мѣстности, не прорѣзая нигдѣ почвы выемками, если не считать обнаженія глины на 5 арш. глубины въ котлованѣ для фундамента моста, вырытомъ у сел. Яхонтово на 9-й верстѣ. Отсутствіе искусственныхъ и естественныхъ обнаженій на этомъ протяженіи вознаграждается разрѣзомъ, представляемымъ артезіанскою буровою скважиною, заложенною на 19-й верстѣ у ст. Политово. Во время моего проѣзда глубина скважины достигала 361 фута и работы по буренію еще не были закончены. По даннымъ бурового журнала и сообщеніямъ бурившаго мастера, а также по имѣвшимся образцамъ добытаго изъ скважины грунта, разрѣзъ скважины можно представить въ слѣдующемъ видѣ. (Детальное перечисленіе грунтовъ приведено ниже вмѣстѣ съ описаніемъ другихъ буровыхъ скважинъ; здѣсь-же я ограничусь только краткимъ описаніемъ). Подъ толщею въ 65 футъ коричневатой слабо-песчанистой послѣтретичной глины до глубины 131′4″ залегаютъ пески; ниже, идутъ каменноугольныя отложенія въ видѣ чередующихся слоевъ кварцевыхъ песковъ и глинъ до глубины 292′, гдѣ встрѣченъ зеленовато-сѣрый рухлякъ, который переходитъ на глубинѣ 333 футъ въ твердый «камень» (известнякъ?) [1], составляющій собою первый водо-

[1]) Я видѣлъ образцы грунтовъ, извлеченныхъ только до глубины 296 фут.

носный слой. Въ этой породѣ скважина прошла до глубины 361 фута или 51,57 саж. Отмѣтка поверхности земли у скважины равна 101,24 саж.

Слѣдующая выемка на 30-й верстѣ за р. Болото проходитъ въ песчанистой глинѣ буроватаго цвѣта, покрытой топкимъ слоемъ растительной земли. Въ такомъ-же грунтѣ проходитъ и слѣдующая выемка на 31-й верстѣ. Болѣе глубокая выемка на 33-й верстѣ прорѣзала нѣсколько грунтовъ, залегающихъ въ такомъ порядкѣ: сверху слой въ 1 арш. черноземной земли, ниже толща въ 3 арш. сѣрой глины, переходящей внизу въ песокъ, который въ самомъ низу имѣетъ кирпично-красный цвѣтъ и содержитъ блестки слюды и желваки цементированнаго чернаго, блестящаго кварцеваго песка и песчаника.

На 34-й верстѣ линія переходитъ мостомъ чрезъ притокъ Дона р. Вязовню. Въ котлованѣ для фундамента моста, заложенномъ на правомъ берегу рѣчки, былъ встрѣченъ среди глинистаго грунта на глубинѣ 2 саж. пластъ глинистаго, сѣроватаго цвѣта известняка. Этотъ пластъ, повидимому, представляетъ продолженіе одного изъ поверхностныхъ пластовъ известняка, вырабатываемаго для нуждъ желѣзной дороги изъ карьера, расположеннаго въ $1^1/_2$ верстахъ отъ линіи внизъ по р. Вязовнѣ на правомъ берегу ея. Здѣсь пласты известняка то сѣраго цвѣта плотные, то болѣе мягкіе тонко-слоистые и содержатъ раковины *Cytherella tulensis* Sem. et Möll., то являются очень богатыми содержаніемъ этихъ раковинъ и могутъ быть названы *цитериновыми*. Такой-же цитериновый известнякъ, содержавшій кромѣ *Cytherella* мелкія раковины *Astarte socialis* Eichw., а также плотный и слоистый известнякъ встрѣченъ былъ мною и въ слѣдующей за рѣчкой выемкѣ на 35-й верстѣ, гдѣ онъ залегаетъ

Дальнѣйшіе грунты, несмотря на мою просьбу о высылкѣ ихъ изъ конторы, я не получилъ, а потому предполагаю, что «камнемъ» названъ известнякъ.

подъ толщею глинистаго, мѣстами окрашеннаго въ кирпично-красный цвѣтъ, грунта и среди него, въ видѣ отдѣльныхъ гнѣздъ. Въ этомъ-же грунтѣ попадаются желваки охристаго желѣзистаго песчаника, а также обломки кремня.

Дальнѣйшія выемки на 35, 36 и 37 верстахъ не глубоки и прорѣзываютъ только верхнія послѣтретичныя образованія.

На обрывистомъ берегу пруда въ с. Куркино на 40-й верстѣ обнажаются слѣдующія породы, начиная сверху: 1) растительный слой, 2) буроватая глина, 3) глина съ обломками известняка и 4) чередующіеся слои плотнаго сѣраго и слоистаго известняка. Вырытый здѣсь-же на 826-мъ пикетѣ колодезь, глубиною въ 10 саж., представляетъ слѣдующій разрѣзъ: 1) сверху слой въ $1^1/_4$ арш. растительной земли, 2) ниже—до 5-й сажени—бурая глина, содержащая на 5-й сажени желваки желѣзистаго песчаника, 3) ниже 5 саж.—залегаетъ кварцевый песокъ, подъ которымъ на 10-й сажени встрѣченъ сѣрый, слоистый цитериновый известнякъ съ раковинами *Cythcrella tulensis* Sem. et Möll. и *Astarte socialis* Eichw. Горизонтъ залеганія известняка здѣсь является приблизительно на 5 саж. выше, чѣмъ у вышеупомянутаго пруда.

Въ качествѣ строительнаго камня для водоподъемнаго зданія на ст. Куркино доставляется сѣрый мергелистый известнякъ съ кристаллами известковаго шпата и съ отпечатками раковинъ *Rhynchonella livonica* Buch. Карьеръ для добычи этого девонскаго известняка находится близъ селенія Силина на р. Птани, въ 17 верстахъ къ югу отъ желѣзно-дорожной линіи. Близъ с. Куркино также имѣется карьеръ, откуда добывается свѣтлый, рыхлый мергелистый известнякъ.

Въ колодцѣ у пикета 815 на 42-й верстѣ, вырытомъ также на глубину 10 саж., грунты оказались такими-же, какъ и въ предъидущемъ колодцѣ (на пик. 826).

На дальнѣйшемъ протяженіи до 48-й версты линія прохо-

дитъ по ровной мѣстности, прорѣзая въ концѣ 44-й и въ началѣ 47-й версты почву неглубокими выемками, проходящими въ толщѣ желтовато-бурой глины, покрытой слоемъ растительной земли.

Въ концѣ 47-й версты желѣзно-дорожная линія переходитъ мостомъ чрезъ рѣчку Гнилушу, не представляющую по берегамъ своимъ естественныхъ обнаженій. Въ котлованѣ для устоя моста была обнаружена только бурая глина. Берега р. Гнилуши пологи, покрыты рѣдкимъ кустарникомъ и лѣсомъ и въ общемъ являются живописными. Длинная желѣзно-дорожная выемка за р. Гнилушой на 48-й верстѣ проходитъ въ желтой глинѣ, покрытой слоемъ въ 1—1¼ арш. чернозема. Въ средней части выемки имѣется слѣдующій разрѣзъ: сверху—слой въ 1 арш. чернозема, подъ которымъ идетъ толща въ 3 арш. желтой глины, ниже проходитъ слой въ 1½ арш. глины-же, но содержащей валуны и разнообразныя желѣзистыя конкреціи; подъ нею до дна выемки залегаетъ вязкая, желтая и сѣрая тонкослоистая глина съ прослойками и гнѣздами песка.

Въ слѣдующей выемкѣ на 50-й верстѣ изъ подъ растительнаго слоя, обнажается песчанистая, кирпично-краснаго цвѣта глина съ мелкими зернами кварца; а въ выемкѣ въ началѣ 52 версты подъ растительнымъ слоемъ залегаетъ толща желтой глины. На всемъ 50 верстномъ протяженіи своемъ желѣзно-дорожная линія идетъ по слабо холмистой мѣстности, которую прорѣзаетъ мѣстами неглубокими выемками. На дальнѣйшемъ же протяженіи до 69-й версты она проходитъ по болѣе ровной мѣстности, не пересѣкаемой оврагами и рѣчками, а потому не представляющей разрѣзовъ. За исключеніемъ неглубокихъ выемокъ на 64 и 68 верстахъ въ желтой глинѣ, линія проходитъ это пространство насыпями, матеріалъ для которыхъ дали резервы, вырытые по сторонамъ полотна и представляющіе собою единственные искусственные разрѣзы. Но и эти разрѣзы не дали ничего но-

ваго, обнаруживъ только изъ подъ растительной земли толщу послѣтретичной желтой глины, столь однообразно слагающей собою поверхность почвы, начиная отъ г. Данкова.

Въ селѣ Коровинкѣ (на 69-й верстѣ) въ котловинѣ, вправо отъ желѣзнодорожнаго полотна, между двумя прудами находится торфяникъ, изъ котораго добывается торфъ. Желѣзнодорожная выемка въ селѣ противъ церкви представляетъ слѣдующій разрѣзъ: сверху слой растительной земли (1 арш.), покрывающей собою толщу (2 арш.) желтоватой глины; подъ глиной залегаетъ песчано-глинистая порода красноватаго цвѣта съ зернами кварца; въ этой породѣ замѣчаются прослои (въ 1 вершокъ толщиною) и гнѣзда трещиноватаго твердаго песчаника, окрашеннаго болѣе или менѣе въ розовый и красный цвѣтъ. Книзу эта порода переходитъ въ песчаникъ, залегающій правильнымъ слоемъ, падающимъ на O 30° N подъ угломъ въ 32°. Толщина песчаниковаго слоя — около 3 арш. Подъ нимъ до дна выемки идетъ толща въ 5 арш. песка кирпично-краснаго цвѣта. Эти песчаныя породы относятся, повидимому, къ каменноугольнымъ отложеніямъ.

Слѣдующія двѣ выемки на 70-й и 71-й верстѣ проходятъ въ послѣтретичной желтой глинѣ, покрытой тонкимъ слоемъ чернозема, а двѣ дальнѣйшія неглубокія и короткія выемки на 73-й верстѣ прорѣзали только поверхностный черноземный слой. Болѣе глубокій горизонтъ, а именно верхніе слои каменноугольнаго краснаго песчаника, залегающаго подъ желтой глиной, прорѣзаны выемкой на 75-й верстѣ.

Такъ какъ нигдѣ здѣсь, вблизи желѣзно-дорожнаго полотна, не обнаружены твердыя горныя породы, годныя въ качествѣ строительнаго камня, то таковой доставляется изъ окрестныхъ мѣстъ. Въ окрестностяхъ ст. Дворики имѣется нѣсколько карьеровъ. Карьеръ у сел. Сухіе Плоты, расположеннаго къ югу отъ линіи по направленію къ городу Ефремову, служитъ для вы-

работки твердаго кристаллическаго доломитизированнаго сѣраго девонскаго известняка, составляющаго собою нижній слой, залегающій подъ верхнимъ, болѣе рыхлымъ, желтоватымъ слоемъ известняка. Изъ другого карьера, находящагося южнѣе Сухихъ Плотовъ у сел. Барятино, добывается также твердый известнякъ, но болѣе темнаго цвѣта.

У сел. Александровки (или Лопуховки), на 73-й верстѣ, въ одной верстѣ вправо отъ желѣзнодорожнаго полотна, добывается изъ подъ толщи (въ 1 саж.) глины красноватый песчаникъ. У сел. же Никитскаго, расположеннаго къ сѣверу отъ линіи противъ 78-й версты, по оврагу обнажаются слои известняка сѣраго и желтаго цвѣта и содержащаго раковины *Cytherella tulensis* Sem. et Möll. Но весь добываемый здѣсь камень годенъ лишь въ качествѣ бута; штучнымъ же камнемъ для облицовки служитъ елецкій известнякъ, привозимый сюда издалека.

На 75-й верстѣ, у казармы, колодезь (тогда еще не оконченный) глубиною въ 8 саж. прошелъ въ желтой глинѣ, залегающей подъ слоемъ въ 1 арш. растительной земли. Такіе-же грунты прорѣзаны выемками на 75-й и 76-й верстѣ. Далѣе до 81-й версты, т. е. до разъѣзда «Непрядва», линія проходитъ по насыпямъ. Выемка для площадки разъѣзда обнаружила сверху слой въ 1¼ арш. черноземной земли, а внизу желтовато-бурую глину, переходящую книзу въ красную песчанистую глину. Въ вырытомъ здѣсь-же у пикета 274 на 81-й верстѣ колодцѣ, глубиною въ 10 саж., толща бурой глины идетъ до глубины 7 саж., подъ нею залегаетъ песчанистая глина толщею въ 2 саж.; а на днѣ колодца встрѣченъ свѣтло-сѣрый известнякъ. Этотъ колодезь представляетъ на всемъ сорока-верстномъ протяженіи желѣзнодорожной линіи между с. Коровинкой и ст. Непрядвой единственный по желѣзнодорожной линіи разрѣзъ, въ которомъ обнаружена коренная порода—известнякъ, что является особенно важнымъ потому еще, что, какъ увидимъ

ниже, выходовъ коренныхъ породъ не имѣется и на дальнѣйшемъ протяженіи вдоль линіи вплоть до 106-й версты, гдѣ известнякъ обнаруженъ въ артезіанской буровой скважинѣ у ст. Огарево.

Слѣдующая за разъѣздомъ «Непрядва» выемка проходитъ на 86 верстѣ въ желтовато-бурой глинѣ, содержащей небольшія гнѣзда краснаго песчаника.

Длинная выемка для ст. Волóво на 88-й верстѣ прошла также въ глинистомъ грунтѣ.

Въ колодцѣ, глубиною въ 12 саж., вырытомъ здѣсь на 90-й верстѣ, близь пересѣченія Данково-Смоленской линіи полотномъ Сызрано-Вяземской желѣзной дороги, подъ двух-саженною толщею глины залегаетъ кварцевый песокъ краснаго и бѣлаго цвѣта.

Въ карьерѣ для добычи бутоваго камня у сел. Верхоупье въ $1^1/_2$ верстахъ отъ ж. д. линіи, по сообщенію служащихъ, подъ сѣрымъ известнякомъ залегаетъ чистый бѣлый кварцевый песокъ, переходящій внизу въ цементированный твердый, но уже вывѣтрившійся въ песокъ, песчаникъ желтовато-краснаго цвѣта. Такой-же песчаникъ, встрѣтился въ колодцѣ (8 саж. глубиною) на 91-й верстѣ, а также въ колодцѣ (8 саж. глуб.) на 98-й верстѣ, гдѣ онъ залегаетъ въ видѣ красноватаго песка подъ бурой глиной. Въ видѣ отдѣльныхъ гнѣздъ красный песчаникъ залегаетъ также среди бурой глины и въ выемкѣ на 99-й верстѣ, тогда какъ предыдущая неглубокая выемка, для площадки разъѣзда «Щелкуново» на 97-й верстѣ, не коснулась его, пройдя только въ верхнемъ глинистомъ грунтѣ. Слѣдующая выемка на 102-й верстѣ также прошла только въ бурой глинѣ, лежащей подъ растительнымъ слоемъ. Снова встрѣтился желтый песокъ въ колодцѣ (8 саж. глубиною), вырытомъ въ концѣ 103-й версты. Здѣсь подъ слоемъ въ 1 арш. растительной земли, идетъ толща бурой глины въ 4 арш., подъ которой залегаетъ желтовато-красный песокъ съ желѣзистыми конкреціями, переходящій внизу

въ сѣровато-бѣлый кварцевый песокъ. Такіе же грунты оказались и въ выемкѣ на 105-й верстѣ. Въ разстояніи одной версты вправо отсюда помощью ручного бура былъ открытъ карьеръ темно-желтаго, переходящаго въ красный, крупнозернистаго песка съ блёстками слюды.

На 106-й верстѣ, у ст. Огарево (близъ сел. Александровки), заложена вторая артезіанская буровая скважина глубиною въ 230 футъ. Не приводя детальнаго перечисленія встрѣченныхъ въ этой скважинѣ грунтовъ, описанныхъ ниже, я ограничусь лишь указаніемъ, что подъ толщею песковъ и глинъ на глубинѣ 66′ обнаруженъ былъ девонскій известнякъ, который, переслаиваясь съ глинами, шелъ до дна скважины. Въ этомъ темно-сѣромъ известнякѣ на глубинѣ 81′6″ встрѣтились раковинки *Bairdia nigrescens* Eichw. и *Astarte socialis* Eichw., а на глубинѣ 99′10″ въ свѣтло-сѣромъ известнякѣ оказались цитерины. Первый водоносный горизонтъ встрѣченъ на глубинѣ 56′9″. Отмѣтка устья скважины равна 111,10 саж.

Но кромѣ этого искусственнаго разрѣза въ окрестностяхъ ст. Огарево имѣются и естественные разрѣзы. Такъ, въ 5 верстахъ къ югу отъ ст. Огарево расположено сел. Огарево, по обоимъ берегамъ верховьевъ р. Красиваго Меча. Берега довольно круты. Отъ водораздѣла мѣстность спускается къ рѣкѣ пологими откосами, верхняя часть которыхъ образована желтовато-бурой глиной, подъ которой залегаютъ слои темно-сѣраго песчанистаго известняка. Обнажается этотъ известнякъ у родника неправильными слоями (паденіе на N 10° O подъ угл. 16°). Ниже по рѣкѣ и оврагу на береговыхъ откосахъ имѣется нѣсколько ямъ, служившихъ мѣстомъ добычи плотнаго, доломитизированнаго сѣраго известняка, гнѣздообразно залегавшаго среди бурой глины. Другимъ мѣстомъ добычи плотнаго, кристаллическаго, сѣраго известняка съ блестками слюды служилъ карьеръ въ сел. Успенскомъ, расположенномъ въ 7 верстахъ къ сѣверу отъ линіи

по направленію къ городу Богородицку. Известнякъ добывался также у дер. Раевки (противъ 112-й в.), на правомъ берегу рѣчки, вытекающей изъ пруда въ Раевкѣ и направляющейся къ д. Воронцовкѣ. Берегъ здѣсь пологій; на откосѣ сохранилось нѣсколько ямъ, отчасти уже завалившихся и заплывшихъ глиной. Здѣсь подъ слоемъ растительной земли идетъ слой въ 1 арш. бурой глины, подъ которой начинаются чередующіеся слои сѣрой вязкой глины и тонкихъ слоевъ (въ 1 верш.) сѣраго известняка. Этотъ горизонтъ достигаетъ толщины въ 4 арш.; подъ нимъ уже залегаютъ слои сѣраго плотнаго, доломитоваго и желтаго ноздреватаго, тонко-слоистаго известняка. Паденіе слоевъ—западное, подъ угл. 10°—12°.

Въ слѣдующей выемкѣ, на 113-й верстѣ, подъ растительной землей и толщей въ 4—5 арш. бурой глины залегаетъ свѣтло-сѣрый песокъ. На 114-й верстѣ Данково-Смоленская линія пересѣкаетъ Воронежское шоссе, соединяющее Тулу съ Ефремовымъ. Небольшая выемка на 115-й верстѣ проходитъ также въ бурой глинѣ, покрытой растительной землей. Для желѣзно-дорожныхъ построекъ на разъѣздѣ «Теплое» (на 115-й в.) употребляютъ сѣрый известнякъ, добываемый изъ карьера, находящагося вправо отъ желѣзно-дорожной линіи. Известнякъ кристаллически-зернистый, плотный, то свѣтло-сѣраго, то болѣе темнаго цвѣта съ гнѣздовидными включеніями кристалловъ известковаго шпата и съ отпечатками и ядрами *Rhynchonella*. На дальнѣйшемъ протяженіи линіи до 124-й версты не имѣется ни естественныхъ, ни искусственныхъ разрѣзовъ. Выемка для площадки разъѣзда «Бабурино» въ началѣ 125-й версты, также какъ и слѣдующія выемки на 126-й и 127-й верстахъ проходятъ въ толщѣ послѣтретичной бурой глины.

Болѣе интересными оказались слѣдующія выемки на 128-й верстѣ. Въ первой изъ нихъ, подъ слоемъ около 1 арш. растительной земли и толщей глины въ 3—$3^1/_2$, залегаетъ толщею

до 5 арш. слоистая трещиноватая глинистая порода съ тонкими прослойками известняка, подъ которой проходитъ пластъ сѣраго плотнаго доломитоваго известняка, наклоненный подъ угл. 5° на S 15° W. Мѣстами надъ пластомъ известняка замѣчается красный песокъ съ желваками глинистаго бураго желѣзняка. Въ слѣдующей выемкѣ толща бурой глины, подъ слоемъ растительной земли, достигаетъ 6 арш. мощности; подъ нею залегаетъ глина съ обломками и мелкими окатанными валунами известняка; ниже идетъ слой въ 2 арш. плотной, но вязкой глины болѣе желтаго цвѣта въ верхней части и съ зеленоватымъ оттѣнкомъ въ нижней части. Въ этой глинѣ также встрѣчаются небольшіе валуны песчано-глинистаго известняка. Сѣрый доломитовый известнякъ встрѣченъ и въ выемкѣ въ концѣ 129-й версты, гдѣ онъ залегаетъ подъ толщею въ $3^1/_2$ арш. глинистаго грунта со щебнемъ известняка, надъ которой идетъ слой въ $^1/_2$ арш. чистой глины безъ щебня. Въ слѣдующей выемкѣ на 130-й верстѣ свѣтло-сѣрый, твердый известнякъ залегаетъ также подъ толщей бурой глины и чередуется со слоями рухляковыми, мѣловидными. Опредѣленіе паденія слоевъ известняка дало слѣдующія показанія: W 20° S угл. 4° — 7°; W 35° S угл. 5°—6° и O 20° N угл. 11°. Повидимому, здѣсь имѣется небольшой изгибъ слоевъ.

Въ откосахъ слѣдующаго за выемкой оврага на 131-й верстѣ обнажается бурая глина, переходящая книзу въ сѣрую глину. Далѣе внизъ по оврагу, спускающемуся къ р. Плавѣ обнажаются известняки, подобные встрѣченнымъ въ предъидущей выемкѣ. Очень хорошіе пласты этого известняка обнажаются также нѣсколько въ сторонѣ отъ желѣзно-дорожной линіи по берегу рѣчки Сорочинки, притока Плавы. Здѣсь, въ береговомъ обрывѣ, подъ толщей наноса залегаетъ сверху довольно твердый рухляковый известнякъ, толщею въ 1 саж.; подъ нимъ идутъ пласты въ 10—17 вершковъ кристаллическаго сѣраго известняка;

эти пласты, которыхъ можно насчитать до десяти, занимаютъ весь низъ откоса (около 4½ саж.) до русла рѣки и правильно разработываются для полученія штучнаго камня, годнаго для облицовки. Паденіе слоевъ—на N 15° O подъ угл. 4°.

Другой карьеръ для добычи известняка имѣется на лѣвомъ берегу р. Плавы, противъ усадьбы г. Пономарева въ с. Урусовѣ: здѣсь изъ-подъ толщи глинистаго грунта со щебнемъ известняка, обнажаются слои известняка, слагающіе собою весь откосъ (въ 6 саж. высотою) до русла рѣки. Нѣсколько выше по рѣкѣ, противъ парка усадьбы, наблюдается слѣдующій разрѣзъ: сверху, подъ слоемъ въ ½ арш. растительной земли, залегаетъ толща, отъ 1 арш. до 2 саж. мощностью, бурой послѣтретичной глины, подъ которой идутъ тонкіе чередующіеся слои пестраго краснаго и бѣлаго песка, образующаго толщу въ 2 саж. и относящагося, повидимому, къ каменноугольнымъ отложеніямъ; подъ пескомъ залегаетъ слоистый рухляковый известнякъ мощностью въ 1½ саж.; а подъ нимъ въ самомъ низу, вплоть до рѣки, толщею въ 5 саж., обнажены слои твердаго сѣраго известняка. Известнякъ этотъ то является твердымъ доломитовымъ и не содержитъ окаменѣлостей, то является менѣе твердымъ, содержитъ раковины *Cytherella tulensis* и относится къ цитериновому известняку Малевко-Мураевнинскихъ отложеній.

Выемка предъ р. Плавой на 132-й верстѣ,—также какъ всѣ дальнѣйшія выемки отъ 133 до 144 версты, т. е. до пересѣченія Данково-Смоленской линіи Московско-Курской жел. дор. и далѣе, до разъѣзда «Толстое» на 156 верстѣ—проходятъ въ бурой глинѣ.

На 148-й верстѣ у ст. Горбачево заложена 3 буровая скважина, прошедшая до глубины 301 футовъ. Образцы грунтовъ изъ этой скважины не были мнѣ доставлены, а потому представляю только копію бурового журнала, изъ котораго видно, что на глубинѣ 48′10″ были встрѣчены слои известняка, переслаивающагося съ глинами и относящагося, повидимому, къ

каменноугольнымъ отложеніямъ, тогда какъ залегающій на глубинѣ 209 футовъ до дна скважины известнякъ, вѣроятно, относится уже къ девонскимъ отложеніямъ.

Карьеры для добычи известняка имѣются также на р. Плавицѣ близъ села Ивановскаго (влѣво отъ желѣзной дороги), гдѣ встрѣчаются слои кристаллически-зернистаго известняка и болѣе компактнаго, плотнаго, доломитоваго известняка. Такой-же известнякъ добывается въ оврагѣ у д. Горбачевки (145 в.), а также въ д. Муравлевкѣ (155 в.). Кромѣ того известнякъ былъ обнаруженъ при рытьѣ колодцевъ на 146-й верстѣ на глубинѣ 8 саж. подъ глиной и пескомъ, на 153-й верстѣ также на глубинѣ 8 саж. и подъ тѣми-же грунтами и на 156-й верстѣ на глубинѣ 9 саж.

Длинная выемка на 157-й в. за разъѣздомъ «Толстое» проходитъ на всемъ своемъ протяженіи въ песчанистой глинѣ.

Въ слѣдующей выемкѣ, на 160-й верстѣ, подъ слоемъ въ $^1/_2$ арш. растительной земли залегаетъ очень песчанистая глина свѣтло-желтаго цвѣта.

На дальнѣйшемъ 20 верстномъ протяженіи линіи отъ 157-й версты до ст. Монаенки (на 196 верстѣ) выемки не представляютъ интереса и всѣ проходятъ въ толщѣ бурой песчанистой послѣтретичной глины, покрытой слоемъ отъ $^1/_2$ до $^3/_4$ арш. растительной земли. Болѣе глубокіе разрѣзы представляютъ нѣсколько колодцевъ, вырытыхъ вдоль линіи: такъ, на 167-й верстѣ въ колодцѣ глубиною въ 10 саж. подъ толщею глины въ 2 саж. залегаетъ толща песку въ 8 саж., а на днѣ встрѣченъ известнякъ; въ колодцѣ на 164-й верстѣ известнякъ оказался на глубинѣ 7,20 саж.; еще ближе къ поверхности, именно на глубинѣ всего одной сажени, встрѣтили известнякъ въ временномъ колодцѣ для трубы на 167 верстѣ [1]).

---

[1]) Всѣ свѣдѣнія о колодцахъ приведены ниже въ особыхъ таблицахъ.

Кромѣ того слои сѣраго плотнаго и желтаго ноздреватаго известняка обнажены въ карьерахъ въ сел. Мокромъ, сел. Бѣлый-Колодезь, и въ с. Шмелевкѣ, откуда и привозятъ его на желѣзную дорогу. Мѣстомъ добычи желтаго кварцеваго песка служитъ дер. Блиновка, расположенная въ 4 верстахъ вправо отъ линіи противъ 172-й версты. Песчаникъ добывается въ сел. Нивнахъ въ 4 верстахъ отъ ст. Арсеньево (на 180-й верстѣ). Выемка на ст. Монаенки (196-й верста) проходитъ сверху въ песчанисто-суглинистомъ грунтѣ свѣтло-сѣраго цвѣта 1/2 арш.; подъ нимъ плотная желтовато-бурая глина. Черноземной земли въ этой мѣстности нѣтъ, а потому растительность здѣсь плоха.

У ст. Монаенки заложена четвертая артезіанская буровая скважина въ 304 фута глубиною, представившая хорошій разрѣзъ горныхъ породъ, слагающихъ собою данную мѣстность. Въ помѣщенномъ ниже журналѣ буренія указаны подробно всѣ встрѣченные въ скважинѣ грунты и приведены всѣ детали. Отмѣтка устья скважины равна 103,82 саж. Сверху до глубины 86 футъ идутъ песчаныя глины безъ валуновъ, а также валунный и глинистый песокъ. Ниже залегаетъ толщею въ 13′ кирпично-красный песчаникъ, покрывающій собою свиту глинъ различнаго цвѣта, замѣняющихся на глубинѣ 125′ сѣрымъ рухлякомъ. Этотъ рухлякъ, переслаиваясь съ глиной и уплотняясь, залегаетъ до 170′ глубины, гдѣ переходитъ въ известнякъ, который продолжается до дна скважины, переслаиваясь съ рухлякомъ. Слои рухляка (или рухляковаго известняка), извлеченные изъ глубины 151′, заключали въ себѣ раковины *Chonetes*, *Cytherella tulensis*, членики криноидей и обломокъ *Aviculopecten*. Также содержащимъ раковины цитереллъ оказался слой известняка на глубинѣ 170′. Такимъ образомъ эти рухляковые известняки относятся къ Малевко-Мураевнинскимъ отложеніямъ. Возрастъ-же покрывающей ихъ свиты глинъ и песчаника, за отсутствіемъ ока-

менѣлостей, остается не опредѣленнымъ. Но все-же ихъ можно считать, по ихъ стратиграфическому положенію, за каменноугольныя. Кромѣ этого искусственнаго разрѣза въ окрестностяхъ ст. Монаенки имѣются и естественныя обнаженія. У станціи сложены въ штабель плиты известняка, добытые изъ карьеровъ близъ Монаенки; известнякъ этотъ—твердый, сѣраго цвѣта, съ кристаллами известковаго шпата и содержитъ характерныя для Малевко-Мураевнинскихъ отложеній формы: *Chonetes nana* Vern., *Productus fallax* Pand., *Rhynchonella Panderi* Sem. et Möll. и *Cytherella tulensis* Sem. et Möll.[1]). Въ известнякѣ изъ д. Савинки найдена *Veneratina* sp., а въ известнякѣ изъ д. Бабино — *Rhynchonella Panderi* Sem. et Möll. и *Euomphalus* sp.

Находка этихъ окаменѣлостей въ известнякахъ представлялась интересной и побуждала осмотрѣть и самое мѣсто ломокъ известняка, но, къ сожалѣнію, при осмотрѣ оказалось, что ямы, изъ которыхъ добывался известнякъ, были уже завалены. Въ такихъ ямахъ по склону оврага близъ сел. Савинки известнякъ залегаетъ подъ толщей желтой песчанистой глины. Онъ является то плотнымъ сѣраго цвѣта, то ноздреватымъ рухляковымъ, содержащимъ ядра гастероподъ, то туфовиднымъ. Одна изъ ямъ, болѣе хорошо сохранившаяся, представила слѣдующій разрѣзъ, начиная сверху:

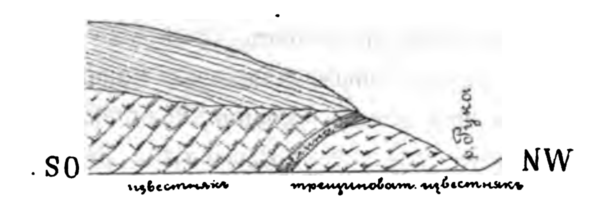
Растительная земля	1/2	арш.
Бурая песчанистая глина	1	»
Сѣрая очень песчанистая глина . . .	3	верш.
Желтая глина	6	»
Прослой сѣрой очень песч. глины . .	1	»

[1]) Считаю долгомъ выразить здѣсь мою искреннюю признательность Г. Г. **Петцу** за его любезную помощь при опредѣленіи малевко-мураевнинскихъ формъ.

Песчанистая глина свѣтло-желтаго цвѣта.	4	верш.
Бурая песч. глина съ прослойкомъ въ 1 верш. сѣрой глины	6	»
Прослой бураго желѣзистаго песчаника .	4	»
Песокъ желто-бураго цвѣта	2	»
Глина желтовато-бураго цвѣта	2	арш.
Известнякъ.		

Въ другомъ мѣстѣ, въ небольшомъ обнаженіи, подъ растительной землей и слоемъ въ 1/2 арш. бурой глины залегала вязкая глина темно-синяго цвѣта, а подъ нею снова желтовато-бурая глина.

Въ оврагѣ рѣчки Руки, у дер. Верхнія Савинки, на лѣвомъ берегу ея, изъ подъ толщи паноса обнажаются слои известняковъ, образующіе небольшой изгибъ; среди нихъ былъ замѣченъ

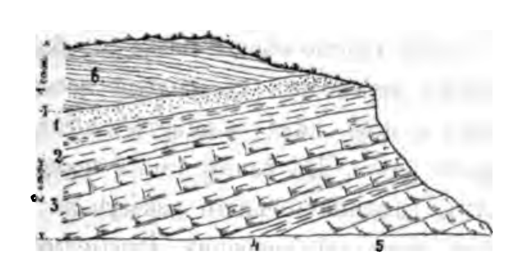


прослоекъ глины. На правомъ-же берегу этой рѣчки, изъ подъ толщи въ 1 саж. наноснаго грунта обнажаются, начиная сверху:

1) красный песчаникъ, подъ нимъ 2) бурый охристый слой, покрывающій собою 3) слои сѣраго, а сверху бураго, известняка, подъ которымъ залегаютъ слои известняка-же, но трещиноватаго и содержащаго прослои синей глины, 4) слой такой глины темно-синяго цвѣта отдѣляетъ трещиноватые слои отъ залегающихъ подъ нею слоевъ 5) твердаго сѣраго известняка.

На границѣ между синей глиной и известняками вытекаютъ

ключи. Въ известнякахъ здѣсь найдены только обломки *Orthoceras* sp. Въ этомъ-же оврагѣ у дер. Верхнія Савинки, я замѣтилъ валунъ (около 2 арш. длиною и 1 арш. шириною) краснаго финляндскаго гранита. Здѣсь, близъ г. Бѣлева, какъ



извѣстно, и проходитъ южная граница распространенія эрратическихъ валуновъ въ Тульской губерніи. Къ сѣверу отъ г. Орла и сѣвернѣе г. Мценска эти валуны не встрѣчаются. На картѣ С. Н. Никитина, приложенной къ его статьѣ [1]) линія, обозначающая предѣлъ распространенія эрратическихъ валуновъ, проходитъ сѣвернѣе г. Бѣлева. На картѣ-же (Carte géologique générale de la Russie d'Europe), изданной Геологическимъ Комитетомъ и приложенной къ геологическому гиду VII-го конгресса [2]), эта линія (нанесенная Никитинымъ-же) проходитъ южнѣе г. Бѣлева. Нахожденіе валуновъ въ д. Верхнія Савинки указываетъ однако, что граница распространенія эрратическихъ валуновъ проходитъ еще нѣсколько южнѣе, чѣмъ обозначено это на вышеупомянутой послѣдней картѣ.

Въ другомъ оврагѣ къ сѣверо-западу отъ дер. Нижнія

---

[1]) Предѣлы распространенія ледниковыхъ слѣдовъ въ центральной Россіи и на Уралѣ. Спб. 1885.

[2]) Guide des excursions du VII congrès géologique international. St. Pétersbourg. 1897.

Савинки также имѣются ломки известняка, сверху рыхлаго, бураго, а внизу плотнаго, сѣраго, содержащаго раковины *Rhynchonella* и членики криноидей.

Слѣдующія выемки между ст. Монаенки и г. Бѣлевомъ проходятъ въ поверхностныхъ песчаныхъ грунтахъ. На 207-й верстѣ въ выемкѣ обнажается сверху супесь, покрывающая собою слой въ 2 арш. свѣтло-сѣраго песка съ обломками кремня; ниже этотъ песокъ переходитъ въ желтый песокъ, образующій слой въ 1 арш., а подъ нимъ залегаетъ плотная, вязкая глина красновато-бураго цвѣта. Въ глинѣ также попадаются обломки кремня и валуны каменноугольнаго известняка; въ одномъ изъ такихъ валуновъ оказалась раковина *Productus gigantus*. На 212-й верстѣ желѣзно-дорожная линія переходитъ мостомъ, длиною въ 90 саж., чрезъ р. Оку, по пологимъ берегамъ которой, въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ линіей обнаженій не имѣется. Но при постройкѣ моста здѣсь рыли котлованы для устоевъ и быковъ моста, и на днѣ котлована были заложены буровыя скважины, представившія нижеслѣдующіе разрѣзы: подъ рѣчнымъ наносомъ, образующимъ стѣнки котлована для быка, встрѣченъ крупный песокъ съ камнемъ 1,05 саж., мелкій песокъ съ камнемъ—0,05 саж., твердая глина (суглинокъ)—0,05 с., мелкій щебень известняка—0,10 с., песокъ съ камнемъ—1,05 с., крупный песокъ, въ которомъ встрѣчались, по словамъ техниковъ, мелкія раковины—0,53 с., сѣрый песокъ средняго зерна—0,16 с., твердая синяя глина съ камнемъ—1,36 с., сѣрая глина съ камнемъ—0,20 с., пластъ сѣраго мергеля—1,05.

Буровая скважина на днѣ котлована для устоя моста представила слѣдующій разрѣзъ:

крупный песокъ съ камнемъ	2,30	саж.
мелкій песокъ	0,10	»
синяя глина съ мелкимъ камнемъ . .	0,15	»

крупный песокъ съ камнемъ и створками раковинъ	0,07	саж.
синяя глина съ камнемъ	0,78	»
крупный песокъ	0,80	»

Приведу еще графикъ опусканія кессона рѣчного быка моста чрезъ р. Оку, отмѣтка дна которой здѣсь =55,83 саж.

1)	рѣчной илъ	1,27	саж.
2)	мелкій желтый песокъ	0,67	»
3)	крупный кварцевый песокъ съ гравіемъ	0,34	»
4)	крупный кварцевый песокъ	1,10	»
5)	синяя глина	0,33	»
6)	бѣлая глина	0,10	»
7)	синій мергель (?)	0,30	»
8)	синяя глина съ булыжникомъ	0,43	»
9)	синій слоистый мергель	0,51	»
10)	скала (?)	0,79	»

Грунты, добытые изъ кессона мнѣ не удалось, къ сожалѣнію, увидѣть, а потому не имѣется возможности опредѣлить породу № 10, значащуюся въ журналѣ подъ именемъ «скалы». Кромѣ того является сомнительнымъ, повидимому, опредѣленіе породы № 7, залегающей подъ глиной съ булыжникомъ; вѣроятно, это—глина. При осмотрѣ грунта, вынутаго изъ кессона и лежавшаго на берегу Оки, мнѣ указали породу, добытую на днѣ кессона, которая оказалась глинистымъ сланцемъ зеленовато-сѣраго цвѣта, плотнымъ, не вскипающимъ при дѣйствіи соляной кислоты.

Выемка на 215-й верстѣ проходитъ сверху въ супеси, подъ которою лежитъ желтовато-бурая вязкая глина. Выемки для площадки ст. Бѣлевъ на 216 и 217 верстѣ проходятъ также въ желтовато-бурой глинѣ. Въ ближайшихъ окрестностяхъ г. Бѣлева обнаженія встрѣчаются рѣдко. Въ оврагѣ подъ дер.

Ламаново на правомъ берегу р. Оки, обнажаются изъ подъ толщи въ 5 саж. желтой наносной глины, слои известняка. наклоненные на NW подъ угл. 5°—7°. Пласты этого трещиноватаго свѣтло-сѣраго известняка, толщиною около ½ арш.. занимаютъ въ вышину по откосу около 2 саж.

Болѣе интересный разрѣзъ имѣется на лѣвомъ берегу Оки у водоподъемнаго зданія. Здѣсь, начиная сверху, обнажаются слѣдующіе слои:

1) желтая наносная глина съ обломками известняка — толщею въ 4½ арш.,

5 арш. {
2) сѣрая вязкая глина,
3) сѣрый рухлякъ,
4) глинистый рухлякъ желтый,
5) прослой сѣраго мергеля,
}

6 арш. {
6) темно-сѣрый кристаллическій известнякъ,
7) известнякъ рухляковый, желтовато-сѣраго цвѣта.
8) очень твердый глинисто - кремнистый сланецъ пестраго цвѣта,
9) известнякъ рухляковый сѣраго цвѣта,
10) известнякъ ноздреватый желтаго цвѣта,
11) известнякъ кристаллическій чернаго цвѣта.
}

Паденіе слоевъ известняка — на W 30° S подъ угл. 7°.

Въ карьерѣ близъ г. Бѣлева, на усадебной землѣ въ дер. Часовнѣ (или Сергіевкѣ), лично мною не видѣнномъ, по сообщенію желѣзнодорожныхъ служащихъ, наблюдается слѣдующій разрѣзъ: сверху растительная земля въ 0,30 саж.; ниже — бурая глина, толщею въ 0,40 саж., подъ нею слой въ 0,30 саж. зеленой плотной глины, подъ которой на глубину до 2 саж. залегаетъ пластами въ 5 вершковъ твердый кристаллическій известнякъ. Эти пласты переслаиваются съ тонкими (въ 1 вер-

шокъ) прослойками бѣлаго рухляковаго известняка; внизу известнякъ ноздреватъ и бураго цвѣта.

Въ д. Мощеной, расположенной въ 22 верстахъ отъ г. Бѣлева внизъ по Окѣ, имѣется карьеръ пластоваго известняка, залегающаго подъ глиной. Въ этомъ известнякѣ встрѣчаются ядра гастероподъ и мелкія раковинки пластинчатожаберныхъ. Такой-же твердый кристаллическій известнякъ добывается и въ д. Куракиной, гдѣ онъ залегаетъ подъ толщею въ 2 аршина песчанистой глины не пластами, а въ видѣ крупныхъ обломковъ.

Слѣдующія выемки между Бѣлевымъ и ст. Кирѣевской (на 232 верстѣ) не представляютъ интереса и проходятъ однообразно въ толщѣ свѣтло-желтой песчанистой глины. Въ выемкѣ на 226-й верстѣ эта глина книзу становится болѣе плотной и вязкой и содержитъ довольно крупныя зерна кварца.

У каменной трубы въ Повѣткиномъ оврагѣ на 229-й верстѣ, въ виду сползанія желѣзнодорожной насыпи, были заложены неглубокія буровыя скважины, представившія слѣдующіе разрѣзы: въ первой скважинѣ, глубиною въ 4,79 саж., начиная сверху, встрѣчены:

желтая глина	0,35	саж.
черная глина	1,59	»
свѣтло-желтая однородная глина . . .	1,06	»
известнякъ (вѣроятно-валунъ)	0,15	»
синяя вязкая глина	0,96	»
известнякъ	0,86	»
	4,79	саж.

Въ другой скважинѣ, глубиною въ 5,10 саж., заложенной въ разстояніи 8 саж. отъ предъидущей, встрѣчены:

желтая глина	0,30	саж.
черная глина	0,30	»

песокъ сѣрый	0,90	саж.
свѣтло-сѣрая глина	1,18	»
сѣрый песокъ («плывунъ»)	1,39	»
синяя глина	0,88	»
синяя глина съ камнями	0,15	»

Въ канавѣ, у основанія насыпи, въ томъ-же оврагѣ наблюдается слѣдующій разрѣзъ:

красноватая глина	1/2	арш.
бурая глина	1	»
вязкая глина сѣраго цвѣта	3—6	вершк.
прослоекъ желтой глины	1	»
углистый прослоекъ въ сѣрой глинѣ. .	2—6	»
мелкозернистый бѣлый кварцевый песокъ	3	арш.

По берегу оврага на небольшомъ протяженіи обнажается тонкослоистый рухляковый известнякъ, чередующійся съ тонкими слоями вязкой сѣрой глины. Паденіе слоевъ известняка — на S 10° W подъ угл. 14°.

Сходный съ этимъ рухляковый известнякъ свѣтло-сѣраго цвѣта доставляется сюда для желѣзнодорожныхъ сооруженій изъ карьера при д. Побужъ, расположенной верстахъ въ десяти къ югу отсюда. Въ этомъ карьерѣ, находящемся на берегу рѣчки, наблюдается слѣдующій разрѣзъ:

песчано-глинистый растительн. слой .	1/2	арш.
желтая глина	1/2—3/4	»
вязкая глина зеленоватаго цвѣта. .	1/2	»
прослой бурой глины	1/4	»
трещиноватый вывѣтр. известнякъ .	1	»
слои рухляковаго известняка . . .	2	»

Въ глинѣ попадаются окатанные обломки бураго желѣзняка и сферосидерита. Слои известняка наклонены на западъ подъ

угл. 17°; они являются то плотными доломитовыми, то ноздреватыми рухляковыми.

Нѣсколько выше по рѣчкѣ имѣется другое обнаженіе, гдѣ подъ растительнымъ слоемъ залегаетъ бурая глина, подъ которой проходятъ чередующіеся слои глины и песка (бѣлаго и бураго); ниже идутъ трещиноватые вывѣтрѣлые куски известняка, а въ самомъ низу залегаютъ слои известняка сверху охристаго трещиноватаго, а внизу твердый кристаллическій известнякъ темно-сѣраго цвѣта съ криноидеями и остракодами.

Въ верхнемъ трещиноватомъ известнякѣ найдены формы: *Chonetes nana* Vern., *Productus fallax* Pand., *Rhynchonella Panderi* Sem. et Möll., *Euomphalus* sp., характерныя для Малевко-Мураевнинскихъ отложеній.

Еще немного выше, къ этой рѣчкѣ спускается слѣва другой оврагъ, въ которомъ обнажается красный песчаникъ, залегающій подъ толщею сланцеватой песчанистой глины. Слои песчаника наклонены здѣсь на W подъ угломъ 15°.

Въ другомъ обнаженіи слои краснаго песчаника, наклоненные подъ угломъ 20° на W, залегаютъ подъ краснымъ пескомъ, покрывающимся толщею глины. Красный песчаникъ мѣстами бываетъ очень твердымъ, годнымъ для сооруженій, а потому и существуетъ нѣсколько карьеровъ для добычи его. Въ такомъ карьерѣ у сел. Дракунъ наблюдается слѣдующій разрѣзъ, начиная сверху:

глина.	2 арш.
желтый песокъ съ тонкимъ желѣзистымъ прослойкомъ	3 »
прослой бѣлаго глинистаго песчаника.	2 верш.
красный песчаникъ	1 арш.
прослой бѣлаго глинистаго песчаника	1—2 верш.
красный песчаникъ.	

Въ такъ называемой «Каменской вершинѣ», близъ селенія Дракунъ, обнажается на поверхности, въ видѣ очень большаго валуна среди бурой глины, свѣтло-сѣрый или слабо-розоватый чистый кварцевый песчаникъ. Снаружи онъ вывѣтренъ и при ударѣ разсыпается въ песокъ, а глубже и въ свѣжемъ изломѣ — очень твердъ. Замѣченное паденіе слоя — на SW подъ угломъ 15°—18°. Окружающая бурая глина содержитъ въ большомъ количествѣ обломки разноцвѣтныхъ кремней. Карьеръ краснаго песчаника имѣется также въ оврагѣ въ лѣсной дачѣ Грязны. Известнякъ сходный съ Побужскимъ — содержащій раковины *Euomphalus* и криноиды добывается въ селѣ Вейна, расположенномъ къ югу отъ с. Побужъ.

Нѣсколько маленькихъ выемокъ за ст. Кирѣевской проходятъ только въ поверхностномъ глинистомъ грунтѣ. Въ выемкѣ на 237-й верстѣ, у рѣчки Грязны, подъ слоемъ въ $^1/_2$ арш. растительной земли идетъ толща въ $3^1/_2$ арш. бурой глины; подъ нею — слой въ 1 арш. темно-сѣрой глины, отдѣленной чернымъ углистымъ (торфянымъ) прослойкомъ (въ 1 вершокъ толщиною) отъ залегающей внизу на $1^1/_2$ арш. сѣрой песчанистой глины. Здѣсь же, на правомъ берегу рѣчки Грязны, имѣется обрывъ около 4 саж. высотою, образованный внизу сѣрой песчанистой глиной, покрытой сверху толщею наноса съ массою обломковъ кремня. Грунтъ сверху песчано-глинистый желтовато-бураго цвѣта толщею въ 1 саж.; ниже въ этой глинѣ встрѣчаются уплотненные песчаные прослои въ 2 — 3 вершка, съ кремнемъ; такой грунтъ образуетъ толщу въ 2 саж., а подъ нимъ залегаетъ сѣрая песчаная глина безъ кремня.

Интересной оказалась не вполнѣ оконченная выемка болѣе 5 саж. глубиною на 238-й верстѣ, между пикетами 116—119. Съ восточной стороны выемки наблюдался слѣдующій разрѣзъ:

растительный слой.	3/4	арш.
песчанистый суглинокъ желтовато-бураго цвѣта съ тонкими прослоями песка.	5	»
прослой съ кремнемъ.	1/4	»
толща глинистаго песка и песч. глины сѣровато-бураго цвѣта	3	»
черная углистая глина	1 1/2	»
песчано-глинистая сланцеватая порода, образованная чередующимися слоями песка и глины.	3	»
желтовато-красный песокъ	2	»

Въ нижней части слой черной углистой глины содержитъ примѣсь или тонкіе прослойки бураго и бѣлаго песка; кверху этотъ слой становится однороднымъ, чернымъ, углистымъ. Наклонъ сланцеватыхъ слоевъ—на N 35° W подъ угломъ 15°. Съ другой, западной стороны выемки обнажена сверху толща въ 4 арш. бурой глины съ мелкими обломками кремня, съ окатанными валунами гранита, песчаника и известняка. Подъ нею залегаютъ чередующіеся слои красновато-бураго песка (2 верш.) и сѣрой песч. глины (1 верш.). Ниже порода становится болѣе свѣтло-сѣрой и образована весьма тонкими желтоватыми слоями глины и сѣраго песка, причемъ слои эти синклинально изогнуты въ NW — SO направленіи. Эта тонкослоистая порода, образующая толщу въ 7 арш., подстилается бурымъ пескомъ, переходящимъ внизу въ бѣлый песокъ. Чернаго углистаго слоя здѣсь не имѣется. Полагаю умѣстнымъ отмѣтить здѣсь, что данная выемка на 238-й верстѣ представляетъ первый пунктъ по линіи жел. дороги, гдѣ встрѣчены валуны гранита, которые далѣе встрѣчаются уже вплоть до г. Смоленска. Въ котловинѣ за этой выемкой тянется на протяженіи 200 саж. торфяное болото. О глубинѣ его можно судить по сваямъ для

моста (у пикета 114-го), которыя вбивались на 20 арш. и легко уходили въ глубь.

Слѣдующая выемка на 239-й верстѣ прошла сверху въ ½ арш. слоѣ песчанистой растительной земли, подъ которой залегаетъ толща въ 3 арш. бѣлаго кварцеваго песка, покрывающаго собою толщу въ 4 арш. кирпично-краснаго суглинка съ обломками кремня; подъ глиной—буроватый охристый песокъ. Близъ этой выемки на поверхности земли встрѣтились валуны краснаго и сѣраго гранита, достигавшіе 1 арш. въ діаметрѣ. Отъ 239-й версты до рѣчки Городокъ и далѣе до 244-й версты желѣзнодорожная линія проходитъ безъ выемокъ по ровной мѣстности. Далѣе до г. Козельска имѣются нѣсколько небольшихъ выемокъ въ песчаномъ грунтѣ на 245 и 246 верстѣ и въ одной выемкѣ въ началѣ 246-й версты—въ суглинистомъ грунтѣ.

Предъ самымъ городомъ желѣзнодорожная линія переходитъ 70 саженнымъ мостомъ черезъ р. Жиздру и прорѣзываетъ, пересѣкая одну изъ главныхъ улицъ города, глубокою выемкою (7 саж.) валъ — водораздѣлъ, отдѣляющій р. Жиздру отъ ея притока р. Другузки. Эта выемка, самая глубокая изъ всѣхъ выемокъ Данково-Смоленской линіи, во время моего посѣщенія, была еще далеко не разработана и не представляла интереса, обнаживъ только толщу желтовато-бураго суглинка съ валунами, который, повидимому, слагаетъ собою всю эту выемку до основанія. Ниже уровня полотна жел. дороги залегаютъ известняки, о чемъ можно судить по обнаженіямъ на р. Другузкѣ. Разрѣзъ между р. Жиздрой и р. Другузкой изображенъ на слѣдующемъ рисункѣ (стр. 449).

Кессонъ для быка моста, заложенный на глубину 5 саж., прошелъ среди слоевъ плотнаго сѣраго известняка, переслаивающагося съ бѣлыми рухляковыми слоями. Лѣвый берегъ р. Жиздры здѣсь высокій, а правый—пойменный, а за мостомъ у впаденія въ Жиздру р. Другузки, наоборотъ, поймы на лѣвомъ берегу.

За этою выемкой желѣзнодорожная линія пересѣкаетъ рѣчку Другузку. Здѣсь, для отвода рѣчки прорыли новое русло, благо-

даря которому подъ толщею въ 1 саж. наносной глины были обнажены на глубину до 4 саж. слои рухляковаго известняка. Пласты известняка толщиною въ 6 вершковъ чередуются съ рухляковыми прослоями въ 1/4 арш. толщиною. Въ нижней части известнякъ болѣе плотный и мѣстами встрѣчаются гнѣздообразные участки твердаго кристаллическаго известняка темносѣраго цвѣта. Паденіе слоевъ подъ угломъ въ 4°—7° на W—SW. Эти известняки окаймляютъ русло рѣчки, которое размыто довольно глубоко, какъ это явствуетъ изъ того, что сваи для моста, погруженныя на 5 саж. глубины, не достигли еще слоевъ известняка.

Длинная выемка за г. Козельскомъ на 251 — 252 верстѣ проходитъ въ желтовато-буромъ суглинкѣ. Въ слѣдующей выемкѣ на 253-й верстѣ подъ слоемъ въ 1/2 арш. суглинистой, очень песчанистой почвы залегаетъ толщею въ 5 арш. песчанистый суглинокъ желтоватаго цвѣта, а въ самомъ низу кирпично-краснаго цвѣта. Въ такомъ же желтомъ песчанистомъ суглинкѣ проходятъ и слѣдующія выемки на 255, 256 и 257 верстѣ. Въ оврагѣ на 257-й верстѣ у пикета 84, при рытьѣ котлована для каменной трубы, на глубинѣ 2 1/2 саж. найденъ обломокъ бивня мамонта среди песчано-глинистаго грунта желтовато-бураго цвѣта. Для сооруженія каменной трубы сюда доставленъ рухляковый

известнякъ изъ карьера при дер. Попелево. Этотъ известнякъ относится Струве [1]) къ нижнему горизонту каменноугольныхъ угленосныхъ отложеній. Встрѣчаются образцы известняка то рухляковые свѣтло-сѣраго цвѣта, то болѣе плотные темно-сѣраго цвѣта. Въ известнякѣ попадаются ядра *Euomphalus* и *Rhynchonella*. Всѣ дальнѣйшія выемки до 266-й версты проходятъ въ песчанистомъ желтовато-буромъ суглинкѣ. Котлованъ для трубы въ оврагѣ на 261-й верстѣ прошелъ сверху на $1^1/_2$ арш. въ сѣромъ наносномъ глинистомъ грунтѣ съ мелкими обломками кремня, а внизу въ толщѣ (1 саж.) бураго песчанистаго суглинка также съ обломками кремня, кварца и известняка. Въ котлованѣ для трубы, заложенномъ въ слѣдующемъ оврагѣ (у пикета 118) на той же верстѣ, обнажились слѣдующіе грунты:

растительная земля	0,10	саж.
сѣрая глина	0,33	»
черный глинистый прослой	0,16	»
бурая глина	0,04	»
синяя глина	0,42	»
красная глина	0,16	»

Въ трехъ верстахъ къ югу отъ желѣзнодорожной линіи, противъ 263-й версты, имѣется карьеръ для ломки известняка у дер. Егорье. Здѣсь наблюдается слѣдующій разрѣзъ:

растительная земля	$^1/_4$—$^1/_2$	арш.
бурый песчанистый суглинокъ . . .	2	»
чередующіеся слои синей и бурой глины	2	»

[1]) A. Struve. Über die Schichtenfolge in den Carbonablagerungen im südlichen Theil des Moskauer Kohlenbeckens. 1886.

черная вязкая глина съ сѣрнымъ колчеданомъ . . . . 1 арш.
прослой бурой глины . . . . . $^{1}/_{4}$ »
известнякъ свѣтлаго и темно-сѣраго цвѣта.

Пласты известняка толщиною отъ $^{3}/_{4}$ до 1 арш. наклонены подъ угломъ 16°—19° на SW и заключаютъ мелкія раковины гастероподъ.

На ст. Музалевкѣ (267 верста) вырытъ колодезь глубиною въ 16 саж.; въ немъ сверху до глубины $9^{1}/_{2}$ саж. идетъ бурый суглинокъ, подъ которымъ залегаетъ до дна бѣлый кварцевый песокъ съ блестками слюды, съ прослоями желтаго песка и тонко-сланцеватой глины, на 7-й сажени былъ встрѣченъ тонкій прослой желѣзистаго песчаника.

Болѣе интереснымъ является колодезь глубиною въ 15 саж., вырытый въ началѣ слѣдующей 268-й версты. Здѣсь также сверху до глубины 10 саж. шелъ бурый суглинокъ, который въ нижней своей части заключалъ обломки кремня, ниже залегалъ бѣлый и желтый песокъ съ прослоями желѣзистаго песчаника (руда), а еще ниже, на глубинѣ 14 саж., встрѣченъ каменноугольный известнякъ съ *Productus giganteus* и *Natica* sp. Одинъ кусокъ известняка, добытый изъ колодца, оказался спаяннымъ съ кремнемъ такимъ образомъ, что кремень образуетъ прослой среди известняка. Подобное залеганіе кремня среди рухляковъ, какъ увидимъ ниже, было встрѣчено далѣе въ обнаженіи на 300-й верстѣ. Вышеописанный колодезь представляется особенно интереснымъ потому, что здѣсь впервые встрѣченъ каменноугольный известнякъ, принадлежащій къ нижнему горизонту слоевъ съ Productus giganteus. До сихъ поръ мы имѣли дѣло съ девонскими и малевко-мураевнинскими известняками. Не будучи въ состояніи указать на соотношеніе этихъ отложеній, влѣдствіе отсутствіе точныхъ данныхъ, можно только

предполагать, что граница между девонскими и каменноугольными известняками проходитъ во всякомъ случаѣ здѣсь въ окрестностяхъ ст. Музалевки.

Въ трехъ верстахъ къ сѣверу отсюда, именно у дер. Тарачки, этотъ каменноугольный известнякъ съ *Productus giganteus* обнаженъ на дневной поверхности и добывается въ качествѣ строительнаго камня. Въ этомъ известнякѣ встрѣчаются, кромѣ *Productus giganteus* Mart., еще формы, сходныя со слѣдующими: *Productus punctatus* Mart., *Athyris* sp., *Pleurotomaria nana* Eichw., *Pleurotomaria dives* de Kon., *Loxonema rugifera* Phill., *Murchisonia spiculum* Eichw., *Belerophon hiulcus* Mart., *Lithostrotion junceum* Flem. и зубы *Psammodus* sp. Такой же известнякъ съ *Productus* и съ криноидами встрѣчается и въ пяти верстахъ къ сѣверу отъ дер. Тарачки у сел. Рысна, а также и въ сел. Колодези, расположенномъ въ шести верстахъ отъ жел. дороги.

Слѣдующая длинная выемка на 271-й верстѣ проходитъ въ толщѣ (1 саж.) бураго суглинка, съ обломками кремня въ нижней части. Въ такомъ же суглинистомъ грунтѣ прошли и всѣ дальнѣйшія выемки до г. Сухиничи (на 280-й верстѣ), гдѣ Данково-Смоленская линія пересѣкаетъ Московско-Брянскую жел. дорогу. У моста на 281-й верстѣ на берегу р. Кольчи подъ наноснымъ рѣчнымъ грунтомъ залегаетъ на глубинѣ 1,40 саж. плотная синяя глина (огнеупорная).

Въ выемкѣ на 282-й верстѣ глина сверху желтовато-бураго цвѣта безъ кремня, а внизу съ кремнемъ. У трубы въ Бѣликовскомъ оврагѣ на 283 верстѣ подъ суглинкомъ съ обломками кремня на глубинѣ 2 саж. оказался сѣрый твердый известнякъ съ криноидами и съ *Productus*. Такой же известнякъ былъ обнаруженъ и при рытьѣ ямы у желѣзнодорожной трубы въ оврагѣ на 285-й верстѣ. Кромѣ того, подобные известняки добываются изъ карьеровъ у деревни Свѣчи и у деревни

Крюцкой, гдѣ они являются менѣе плотными и ноздреватыми.

Въ карьерѣ у села Волково, расположеннаго на 290-й верстѣ въ 200 саж. влѣво отъ жел. дороги, сверху обнажается толща въ 1 саж. бураго суглинка съ обломками кремня; подъ нимъ идетъ слоистая сѣрая, съ желтыми прослойками глина, толщиною въ 1 арш., ниже (толщею въ 2 арш.) залегаетъ вязкая, черная глина, покрывающая собою сѣрый известнякъ съ мелкими *Productus* и съ криноидами. Обнаженія почти горизонтальныхъ слоевъ известняка встрѣчаются мѣстами и дальше по ручью Волкову до с. Асанова. Карьеръ у этого послѣдняго селенія, расположеннаго въ 3 верстахъ къ югу отъ желѣзной дороги, представляетъ слѣдующій разрѣзъ:

1) растительная земля	1 арш.
2) пласты трещиноватаго известняка .	2 »
3) песчанистая слоистая глина синеватаго цвѣта	$1^1/_2$ »
4) пласты (въ 10 верш.) известняка съ Productus giganteus	$4^1/_2$ »
5) пласты въ 10 верш. кристаллическаго темно-сѣраго известняка	

Въ усадьбѣ г. Шлиппе, расположенной въ 5 верстахъ къ югу отъ ст. Шлиппово (на 295 верстѣ), на лѣвомъ берегу р. Немерзки, противъ дома, известняки залегаютъ подъ толщей суглинка, заключающаго въ нижней своей части массу обломковъ кремней, въ которыхъ попадаются отпечатки раковинъ.

Известнякъ залегаетъ пластами, изъ которыхъ верхніе болѣе рухляковы а нижніе — болѣе плотны. Въ нихъ встрѣчаются мелкія ядра Spirifer, гастероподъ и кораллы.

Въ Одоевскомъ оврагѣ у сел. Наумова, находящагося къ югу отъ усадьбы Немерзки, по склонамъ и по дну оврага

встрѣчаются отдѣльные куполовидные глыбы бѣлаго кварцеваго песчаника, пропитаннаго на поверхности цилиндрическими ноздринками. Повидимому, этотъ песчаникъ со стигмаріями и есть тотъ самый, который г. Струве [1]) относитъ къ верхнему горизонту угленоснаго яруса нижне-каменноугольныхъ отложеній; этотъ песчаникъ покрывается, по его словамъ, сѣрой глиной и нижними стигмаріевыми слоями нижняго каменноугольнаго известняка. Прослѣдить такое соотношеніе вышеуказанныхъ слоевъ мнѣ не удалось. У русла рѣчки, текущей отъ дер. Конниной въ д. Наумово обнажается синевато-сѣрая песчанистая глина съ блестками слюды, но нельзя подмѣтить, залегаетъ ли она подъ песчаникомъ или покрываетъ его. По берегу этой рѣчки встрѣчается въ видѣ рѣчной гальки много обломковъ песчаника и кремня со *Spirifer*.

Желѣзнодорожныя выемки между 282 и 300 верстами являются однообразными и прошли въ бурыхъ суглинкахъ, подъ которыми залегаетъ суглинокъ же, содержащій обломки кремня; въ выемкѣ же на 299-й верстѣ обнаженъ красноватый ледниковый суглинокъ съ обломками кремня и съ валунами краснаго гранита. Отсутствіе глубокихъ выемокъ на этомъ протяженіи восполняется глубокою буровою скважиною у ст. Шлиппово на 295-й верстѣ. Всю серію грунтовъ этой скважины, достигшей 256 футовъ глубины, можно группировать въ четыре отдѣла, въ слѣдующемъ порядкѣ, начиная сверху: 1) растительный слой, 2) бурые и сѣрые ледниковые суглинки съ обломками кремня, залегающіе до глубины 41′8″, 3) толща сѣрыхъ и бѣлыхъ рухляковъ съ фосфоритовымъ песчаникомъ и съ черныъ кремнемъ, залегающая до глубины 62′5″ и представляющая собою, повидимому, мѣловыя образованія и 4) толща темныхъ рухляковъ съ криноидами, глинъ и рухляковыхъ известняковъ, занимающихъ

[1]) Struve. Loc. cit. p. 45.

всю нижнюю часть до дна скважины и относящихся къ каменноугольнымъ отложеніямъ.

Указываемое въ буровомъ журналѣ постоянное присутствіе въ сѣрыхъ и бѣлыхъ рухлякахъ обломковъ кремня объясняется легко, если обратиться къ разрѣзу, представляемому выемкой на 300-й верстѣ. Здѣсь подъ слоемъ въ 2 арш. красновато-бураго мореннаго суглинка съ валунами гранита и кремня, обнажаются правильные слои рухляка, переслаивающагося съ тонкими слоями чернаго кремня. Рухлякъ сѣраго цвѣта, довольно твердъ; иногда онъ пропитанъ окислами желѣза, особенно по трещинамъ сланцеватости и окрашенъ въ желтый охристый цвѣтъ. При ударѣ порода расщепляется на тонкія пластинки. Прослои кремня отъ 1 до 3 дюймовъ толщиною. Слои наклонены подъ угломъ въ 5° на N 10° W. Очевидно, при буреніи вышеуказанной скважины встрѣчали эти тонкіе прослои кремня, который извлекался изъ скважины въ видѣ обломковъ, смѣшанныхъ съ преобладающими обломками рухляка. Палеонтологическихъ остатковъ въ этихъ рухлякахъ, какъ въ скважинѣ, такъ и въ выемкѣ не оказалось, а потому опредѣленіе возраста ихъ можетъ быть только предположительнымъ. Не удалось также выяснить отношеніе этихъ рухляковъ къ несомнѣнно мѣловымъ отложеніямъ, встрѣченнымъ мною въ слѣдующей выемкѣ на 301-й верстѣ. Эти отложенія выражены здѣсь трепеломъ, залегающимъ подъ краснымъ моренныъ суглинкомъ съ валунами гранита, и обнаженнымъ на глубину 4½ аршинъ. Но мощность этихъ отложеній значительно больше, какъ указалъ на это интересный разрѣзъ колодца, вырытаго недалеко отъ этой выемки на 302-й верстѣ. Подъ толщей въ 1 арш. краснаго суглинка въ этомъ колодцѣ залегаетъ сѣрый трепелъ до глубины 7 саж., покрывая собою бѣлый рухлякъ, содержащій мелкіе желваки фосфоритоваго песчаника. Порода (трепелъ) свѣтло-сѣраго цвѣта, весьма легкая, содержитъ блестки бѣлой слюды, не вски-

паетъ при дѣйствіи соляной кислоты, быстро всасываетъ воду; подъ микроскопомъ замѣчаются обломки діатомей. Въ трепелѣ удалось найти ядро мѣловаго *Inoceramus*. Данная выемка представляетъ единственное обнаженіе мѣловыхъ (сеноманскихъ) отложеній, слагающихъ собою западную часть Калужской губерніи и сохранившихся кое-гдѣ въ видѣ отдѣльныхъ островковъ.

Въ качествѣ строительнаго камня для жел. дороги привозятъ известнякъ, добываемый изъ каменоломни у дер. Клевенево, расположенной въ 2 верстахъ отъ желѣзнодорожной линіи. Верхній пластъ известняка, содержащаго *Spirifer* и *Natica*, рыхлый и желтоватый, а нижній — болѣе плотенъ и сѣраго цвѣта.

Слѣдующая желѣзнодорожная выемка на 304-й верстѣ проходитъ въ красноватомъ суглинкѣ съ обломками кремня и валунами гранита. Въ колодцѣ глубиною 10 саж. на этой же верстѣ, подъ толщею желтой глины съ валунами оказалась сѣрая и бѣлая глина, а внизу бѣлый рухлякъ. На дальнѣйшемъ протяженіи желѣзнодорожная линія проходитъ лѣсомъ, и въ длинной выемкѣ на 309-й верстѣ прорѣзаетъ толщу суглинка, заключающую массу совершенно округлыхъ валуновъ гранита.

Такой же суглинокъ встрѣчается и въ слѣдующей выемкѣ на 310-й верстѣ, но обломковъ кремня въ немъ мало. Дальнѣйшія выемки проходятъ также въ желтовато-буромъ суглинкѣ съ валунами. Тотъ же грунтъ встрѣчается и въ колодцахъ, вырытыхъ у будокъ вдоль желѣзнодорожной линіи. Въ нѣкоторыхъ изъ нихъ, впрочемъ, прошли и болѣе низкіе горизонты. Такъ, напримѣръ, въ колодцѣ на 313-й верстѣ, подъ суглинкомъ оказался бѣлый песокъ, а въ колодцѣ на 315-й верстѣ, глубиною въ $2^1/_2$ саж. подъ толщею въ 2 арш. суглинка залегаетъ слой желтаго песка въ 1 арш.; подъ нимъ толщею въ 3 арш.—желтая глина съ прослойками въ $^1/_2$ арш. рѣчной гальки, а внизу—синяя глина. Не перечисляя всѣхъ колодцевъ, свѣдѣнія о которыхъ при-

ведены ниже, ограничусь еще указаніемъ на колодцы на 322 и 326 верстѣ, гдѣ подъ глиной безъ валуновъ оказался также бѣлый песокъ съ сѣрымъ колчеданомъ и на колодезь на 327-й верстѣ, гдѣ подъ бурымъ суглинкомъ залегаетъ синеватая глина, а подъ нею—сѣрый рухлякъ.

Для желѣзнодорожныхъ построекъ употребляется сѣрый плотный известнякъ (каменноугольный), привозимый изъ д. Уруги, расположенной въ 5 верстахъ къ югу отъ жел. дороги. Изъ сел. Трухино, находящагося близъ г. Серпейска, привозится твердый песчаникъ свѣтло-сѣраго цвѣта; такой же песчаникъ добывается въ д. Зеваки, расположенной по р. Неручу въ 5 верстахъ къ сѣверу отъ желѣзнодорожной линіи. По этой же рѣкѣ у дер. Волая, въ 15 верстахъ къ югу отъ желѣзнодорожной линіи, находится, по сообщенію г. Струве [1]), островокъ верхняго горизонта продуктусоваго отдѣла, именно известняка, называемаго имъ «Trigonalis-Kalk».

Выемки между 314 и 325 верстами проходятъ въ толщѣ красноватаго суглинка, содержащаго обломки кремней. Въ длинной выемкѣ за р. Кобыльщиной на 326-й верстѣ подъ толщею въ 2 саж. такого же суглинка обнажается крупнозернистый песокъ съ прослойками гравія.

На дальнѣйшемъ протяженіи желѣзнодорожная линія проходитъ безъ выемокъ до р. Ужати на 338-й верстѣ. Здѣсь при рытьѣ котлована (глубиною въ $1^1/_2$ саж.) для моста встрѣтили подъ толщею черной торфяниковой почвы, песчаный грунтъ съ гравіемъ. Въ береговомъ обрывѣ здѣсь обнажается также желтый песокъ. Слѣдующая выемка на 339-й верстѣ представила слѣдующій разрѣзъ.

желтая несчанистая глина	3 арш.
плотная сѣрая глина	1 »

[1]) Struve. Loc. cit, p. 33.

желтый песокъ	1/2	арш.
песчано-глинистый прослой съ валунами гранита и кремня	3/4	»
прослой желтаго песка	2	верш.
песокъ съ гравіемъ	4	»
песокъ желтый	4	»
песокъ съ гравіемъ	2	»
крупнозернистый песокъ.		

Выемка на 340-й вер., противъ церкви сел. Шемелинки, проходитъ въ желто-буромъ суглинкѣ съ мелкими валунами гранита.

Такіе же валуны встрѣчаются и во всѣхъ слѣдующихъ выемкахъ до сел. Спасъ-Деменскаго на 367-й верстѣ и далѣе до 386-й версты. Здѣсь въ выемкѣ у ст. Павлиново, также какъ и въ слѣдуюшихъ выемкахъ до р. Угры на 404 верстѣ, суглинокъ сильно песчанистъ и содержитъ большое количество валуновъ гранита, кремня, известняка и песчаника. Въ нѣсколькихъ колодцахъ на этомъ протяженіи, между Спасъ-Деменскимъ и ст. Коробецъ (на 403 верстѣ), подъ толщею (2—3$^1/_2$ саж.) суглинка залегаетъ песокъ (рѣчной).

На правомъ берегу р. Угры изъ подъ слоя въ $^3/_4$ арш. растительной земли обнажается толща (въ 2 саж.) желтаго песка съ валунами, подъ которымъ залегаетъ синеватая глина («глей») слоемъ въ 1$^1/_2$ — 2 арш., а подъ нею — очень мелкій песокъ («плывунъ»).

Въ пробной буровой скважинѣ, заложенной на высокомъ правомъ берегу р. Угры, встрѣтились сверху:

растительной слой (супесь) . . .	0,50	саж.
желтый песокъ	1,70	»
мелкій глинистый песокъ (плывунъ).	1,00	»
песокъ сь гравіемъ	0,30	»
вязкая глина	1,70	»

а на низкомъ лѣвомъ берегу:

супесь	0,40 саж.
песокъ желтый	0,70 »
рѣчной песокъ	1,00 »
вязкая глина	2,30 »

Отъ р. Угры до р. Десны у г. Ельни (423 в.) желѣзнодорожная линія проходитъ по ровной мѣстности, прорѣзая ее только тремя небольшими выемками (на 413, 414 и 419 в.) въ буромъ суглинкѣ съ валунами. Пробная буровая скважина (для моста) на лѣвомъ высокомъ берегу р. Десны встрѣтила подъ толщей черной торфяниковой почвы на глубинѣ 1,10 саж. песокъ съ мелкимъ гравіемъ, залегавшимъ на глубину еще 2 саж. А въ буровой скважинѣ на правому берегу подъ торфянымъ слоемъ въ 1,25 саж. встрѣтился очень тонкій уплотненный илистый грунтъ толщею въ 0,70 с., подъ нимъ слой въ 0,20 саж. песка съ гравіемъ, ниже вязкая глина толщею въ 0,30 саж., а на днѣ скважины — песокъ съ гравіемъ — 0,80 саж. Впослѣдствіи при рытьѣ котлована здѣсь найдены на границѣ залеганія илистаго грунта и песка бедряныя кости мамонта.

Отъ г. Ельни до разъѣзда Нежоды выемокъ нѣтъ. Не имѣется также и каменоломень. Въ качествѣ строительнаго камня для желѣзно-дорожныхъ построекъ и сооруженій на протяженіи линіи между 300-ю верстою и г. Смоленскомъ употребляются различной величины валуны гранита, собираемые и доставляемые съ сосѣднихъ полей вдоль линіи.

Длинная выемка за Нежодой на 432-й верстѣ проходитъ въ песчано-глинистомъ грунтѣ. Въ нѣсколькихъ выемкахъ на слѣдующей 433-й и въ началѣ 434 версты подъ слоемъ въ 1/2 арш. супеси залегаетъ красный суглинокъ съ некрупными валунами гранита. Въ выемкѣ-же на берегу р. Устромъ суглинка не ока-

залось; здѣсь сверху обнаженъ крупнозернистый песокъ съ гравіемъ, а внизу мелкозернистый песокъ; встрѣчаются изрѣдка и валуны.

Дальнѣйшія выемки до ст. Совкино на 443 верстѣ являются однообразными и проходятъ въ красномъ песчанистомъ суглинкѣ съ валунами; мѣстами, какъ въ выемкахъ, такъ и въ колодцахъ, обнаруживается и залегающій подъ суглинкомъ песокъ. Въ нѣсколькихъ выемкахъ за ст. Совкино суглинокъ оказался безъ валуновъ. Въ выемкѣ на 447-й верстѣ у р. Мошны сверху залегаетъ плотная желтая глина, а подъ нею — желтый песокъ. Слѣдующія выемки между 451 и 457 верстами проходятъ въ желтомъ мелкозернистомъ пескѣ. Отъ 457-й версты до ст. Вернибесово на 468-й верстѣ тянется торфяное болото. Развѣдками выяснено, что подъ торфомъ залегаетъ здѣсь песокъ. Выемка для ст. Вернибесово проходитъ въ суглинистомъ грунтѣ; за этой выемкой желѣзно-дорожная линія снова встрѣчаетъ нѣсколько болотъ, изъ которыхъ наибольшимъ и самымъ глубокимъ является болото на 483—484 верстѣ предъ разъѣздомъ «Глинкой». Нѣсколько выемокъ на этомъ протяженіи проходятъ въ песчано глинистомъ грунтѣ. За разъѣздомъ «Глинкой» желѣзно-дорожная линія проходитъ, соединяясь съ линіями желѣзныхъ дорогъ изъ Москвы и изъ Орла, въ относительно узкой долинѣ Днѣпра. Для помѣщенія новой Данково-Смоленской линіи подъѣздной путь на протяженіи послѣднихъ десяти верстъ расширенъ разработкой выемокъ на правомъ берегу Днѣпра, проходящихъ въ толщѣ краснобураго моренпаго суглинка и залегающихъ подъ нимъ нижневалунныхъ песковъ.

Для полноты описанія будетъ здѣсь кстати указать, что на этомъ-же правомъ берегу, при подходѣ желѣзно-дорожнаго пути къ первымъ зданіямъ города, имѣются два поперечные разрѣза озовой структуры, незамѣченные мною, но наблюдавшіеся

С. Н. Никитинымъ [1]). Озовыя гряды, по его словамъ, имѣютъ направленіе почти съ С. на Ю. перпендикулярно долинѣ Днѣпра и въ своей центральной части состоятъ здѣсь изъ неправильно-наслоенныхъ пластовъ слоистыхъ валунныхъ песковъ и болѣе или менѣе окатанной гальки и гравія, выклинивающихся какъ по длинѣ оза, такъ и въ перпендикулярномъ къ нему направленіи. Вся масса песковъ покрыта неравномѣрною толщею типическаго краснобураго моренпаго суглинка съ моренными валунами.

Изъ всего вышеизложеннаго можно заключить, что на всемъ 500 верстномъ протяженіи между Данковомъ и Смоленскомъ принимаютъ участіе въ геологическомъ строеніи мѣстности различныя геологическія отложенія. *Послѣтретичныя* отложенія, покрывая собою болѣе древніе слои, выражены въ восточной части песчанистыми глинами съ обломками кремней, каменноугольныхъ песчаниковъ и известняковъ; въ западной же части онѣ являются въ видѣ бурыхъ и красныхъ ледниковыхъ моренныхъ суглинковъ съ валунами гранита, гнейса, діорита и филлита. *Мѣловые* осадки сохранились въ видѣ небольшого островка, обнаружившись въ окрестностяхъ ст. Шлиппово между 300 и 310 верстами и выражены рухляками и трепеломъ.

Что касается *юрскихъ* отложеній, то возможно предположить, что къ нимъ относятся встрѣченныя кое-гдѣ въ восточной части изслѣдованной мѣстности и сохранившіеся отъ размыва черныя и синія глины. *Каменноугольныя* отложенія, развитыя на всемъ протяженіи между Данковомъ и Ельней, не сохранились въ видѣ непрерывныхъ слоевъ; будучи сильно размытыми въ восточной части, онѣ встрѣчаются только въ нѣкоторыхъ мѣстахъ и образованы красными желѣзистыми песками и песча-

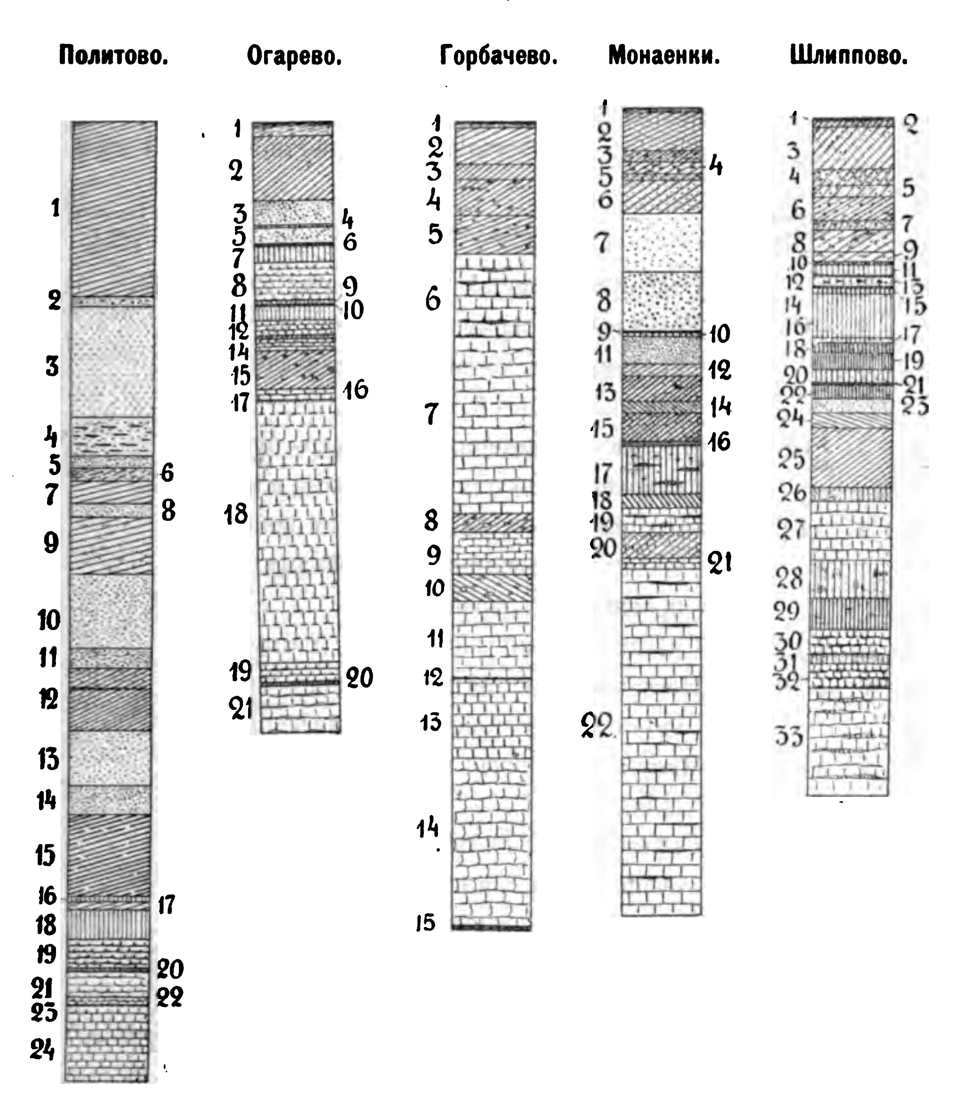
[1]) Геологич. наблюденія по строящимся линіямъ Московско-Виндавской ж. д. (Изв. Геол. Ком. Т. XVII, № 7).

никами, глинами и известняками; въ западной же части, начиная отъ г. Козельска и до г. Ельни, онѣ выражены известняками съ *Productus giganteus* и рухляками. *Малевко-Мураевнинскіе* известняки съ цитеринами покрываютъ собою болѣе древнія *девонскія* отложенія на всемъ протяженіи и встрѣчены всюду между Данковомъ и Бѣлевомъ. Наконецъ собственно *девонскія* отложенія, подстилающія собою всѣ вышележащіе слои, обнаружены также между Данковомъ и Козельскомъ, образуя, повидимому, на этомъ протяженіи антиклиналь, а на дальнѣйшемъ протяженіи между Козельскомъ и Ельней — синклиналь, въ которой и покоятся каменноугольные осадки. Схема соотношеній указанныхъ отложеній и представлена на прилагаемомъ геологическомъ разрѣзѣ, на которомъ отношеніе горизонтальныхъ разстояній къ вертикальнымъ равно 1:125.

Въ заключеніе считаю пріятнымъ долгомъ выразить мою сердечную благодарность Строительной конторѣ по сооруженію Данково-Смоленской желѣзной дороги въ лицѣ главнаго инженера В. В. Тимофеева, а также всѣмъ начальникамъ участковъ и начальникамъ дистанцій за ихъ любезное гостепріимство и предупредительное содѣйствіе при моихъ изслѣдованіяхъ по собиранію различныхъ свѣдѣній и по передвиженію вдоль строющейся ж. д. линіи.

Глубокія буровыя скважины

на станціяхъ:



Буровыя скважины по Данково-Смоленской желѣзной дорогѣ.

Буровая скважина на ст. Политово (19 вер.).

Отмѣтка поверхности = 101,24 саж.

№	Глубина отъ поверхности въ футахъ.	НАЗВАНІЕ СЛОЯ.	Толщина слоя въ футахъ.
1.		Слабо песчанистая коричневатая глина	65′
2.	65′	Желтовато - сѣрый цементир. песокъ съ темными песчаными желваками и блестками бѣлой слюды	3′
3.	68′	Чистый мелкозерн. желтовато - бурый кварцевый песокъ съ блестками слюды	43′
4.	111′	Желтовато - сѣрый глинистый цемент. песокъ съ тонкими прослойками или прожилками сѣрой глины	14′ 8″
5.	125′ 8″	Свѣтло-зеленый глин. песокъ (плывунъ)	5′ 8″
6.	131′ 4″	Песчано-глинистая порода зелено-сѣраго цвѣта съ желѣзистыми включеніями.	4′ 6″
7.	135′10″	Чистая пластичная глина свѣтло-сѣраго цвѣта	7′ 2″
8.	143′	Свѣтло-сѣрый чистый кварцевый песокъ очень тонкозернистый	5′
9.	148′	Свѣтло-сѣрая глина съ мелкими желваками зеленов.-желт. песка . . .	22′ 6″
10.	170′ 6″	Свѣтло-сѣрый (бѣл.) чистый кварцевый песокъ, сходный съ № 8	27′ 6″
11.	198′	Желтый чистый кварцевый песокъ .	8′

№	Глубина отъ поверхности въ футахъ.	НАЗВАНІЕ СЛОЯ.	Толщина слоя въ футахъ.
12.	206′	Песчанистая глина темно-сѣраго цвѣта съ блестками слюды (прослой въ 5′ желѣзистаго песчаника).	22′ 8″
13.	228′ 8″	Свѣтло-сѣрый мелко-зернистый кварцевый песокъ	21′ 4″
14.	250′	Свѣтло-желтый чистый, мелко-зернистый песокъ	11′ 6″
15.	261′ 6″	Черная глина съ уплотн. прослоями или гнѣздами сѣрой глины . . .	30′ 6″
16.	292′	Свѣтло-сѣрый (зеленов.) глин. рухлякъ съ мелкими зернами сѣрн. колчед. .	1′ 6″
17.	293′ 6″	Слабо-песчанистая глина синевато-сѣраго цвѣта	2′11″
18.	296′ 5″	Плотный свѣтло-сѣрый глинистый рухлякъ (сход. съ № 16) съ гнѣздами сѣрнаго колчедана	10′ 7″
19.	307′	Известнякъ (прослойками)	11′
20.	318′	Прослой синей глины (вязкой) . .	2′
21.	320′	Известнякъ	9′
22.	329′	Мягкій известнякъ	4′
23.	332′	*Водоносный горизонтъ.*	
24.	333′	Твердый известнякъ темно-сѣраго цвѣта съ зерн. сѣрн. колчедана	28′
			361′

Вода встрѣчена на глубинѣ 332 ф. Уровень воды держался на глубинѣ 296—303 ф.

Буровая скважина на ст. Огарево (106 в.).

Отмѣтка поверхности = 111,10 саж.

№	Глубина отъ поверхности въ футахъ.	НАЗВАНІЕ СЛОЯ.	Толщина слоя въ футахъ.
1.		Растительный слой	5′
2.	5′	Бурая слабо песчанистая глина . .	23′
3.	28′	Кирпично-красный глинистый песокъ съ блестками слюды	9′ 3″
4.	37′ 3″	Желтовато-сѣрый песокъ со слюдою .	1′
5.	38′ 3″	Красновато-желтый песокъ съ очень тонкими прослойками или включ. сѣраго глинистаго рухляка . . .	6′ 9″
6.	45′	Сѣрая песчанистая глина	1′
7.	46′	Темно-сѣрый глинист. рухлякъ съ зернами кварца и блестками слюды .	6′
8.	52′	Желтый мягкій рухляковый известнякъ съ конкреціями бур. желѣзняка . .	14′10″
9.	66′10″	Темно-сѣрый глинист. рухлякъ съ зернами кварца и блест. слюды . . .	8″
10.	67′ 6″	Сѣрый твердый рухляковый известнякъ	2″
11.	67′ 8″	Темно-сѣрый глинистый рухлякъ . .	6′ 4″
12.	74′	Известнякъ рухляковый темно-сѣраго цвѣта	5′10″
13.	79′10″	Рухлякъ съ пескомъ и мелкими обломками желтаго известняка	1′ 8″
14.	81′ 6″	Темно-сѣрый твердый кристаллическій известнякъ съ Bairdia nigrescens, Astarte socialis и съ раков. Gasteropoda	4′ 1″

№	Глубина отъ поверхности въ футахъ.	НАЗВАНІЕ СЛОЯ.	Толщина слоя въ футахъ.
15.	85′ 5″	Сѣрая глина съ обломками известняка и рухляка	14′ 5″
16.	99′10″	Свѣтло-сѣрый известнякъ съ цитеринами	3′10″
17.	103′ 8″	Желтая песчанистая глина съ округлыми зернами кварца и блест. слюды . .	8″
18.	104′ 4″	Сѣрый глинистый известнякъ . . .	98′10″
19.	203′ 2″	Твердый известнякъ	7′ 8″
20.	210′10″	Глина	1′ 5″
21.	212′ 3″	Известнякъ съ прослойками глины .	17′ 9″
			230′00″

Первый водоносный горизонтъ встрѣтился на глубинѣ 56′9″.

Буровая скважина на ст. Горбачево (148 вер.) [1]).

Отмѣтка поверхности = 113 саж.

1.		Черноземъ	2′10″
2.	2′10″	Желтая глина	12′ 8″
3.	15′ 6″	Красная глина	6′ 4″
4.	21′10″	Глина съ прослоемъ булыжника . .	12′ 4″
5.	34′ 2″	Сѣрая глина со щебнемъ	14′ 8″
6.	48′10″	Известнякъ съ прослоемъ синей глины	32′
7.	80′10″	Известнякъ	66′10″
8.	147′ 8″	Сѣрая глина съ камнемъ	6′ 8″
9.	154′ 4″	Бѣлый известнякъ	16′ 6″
10.	170′10″	Голубая глина (съ булыжникомъ ?) .	10′ 6″
11.	181′ 4″	Сѣрый известнякъ	28′ 6″
12.	209′10″	Кремень	1″

[1]) Образцы грунтовъ изъ этой скважины не были доставлены мнѣ.

№	Глубина отъ поверхности въ футахъ.	НАЗВАНІЕ СЛОЯ.	Толщина слоя въ футахъ.
13.	209′11″	Темно-сѣрый известнякъ	29′ 9″
14.	239′ 8″	Камень (?).	58′ 2″
15.	297′10″	Камень (?) (вода)	7′
			304′10″

Глубина отъ пола башни = 309′7″.

Уровень воды въ скважинѣ находился на глубинѣ 178′ отъ поверхности пола. При откачиваніи въ продолженіи 3 сутокъ уровень воды не понизился и количество воды въ 1 часъ = 1,110 ведеръ.

Буровая скважина на ст. Монаенки (196 в.).

Отмѣтка поверхности = 103,82 саж.

1.		Желтовато-сѣрый песчанистый лессовидный растительный слой. . . .	5″
2.	5″	Бурая сильно песчанистая глина . .	15′ 3″
3.	15′ 8″	Сѣрая слабо песчанистая глина съ мелкими обломками кремня	
4.	19′	Свѣтло-сѣрая песчанистая глина съ мелкими обломками бѣлаго и розоваго песчаника	4′11″
5.	23′11″	Желтоватый песчано-глинистый слой съ обломками кремня, съ зерн. кварца и съ прослойками бурой охристой песчаной глины	2′ 7″
6.	26′ 6″	Свѣтло-желтая, ноздреватая лессовидная сильно песчанистая глина . . .	11′10″
7.	38′ 4″	Сѣрый глинистый тонкозернистый песокъ съ блестками слюды	23′ 1″

№	Глубина отъ поверхности въ футахъ.	НАЗВАНІЕ СЛОЯ.	Толщина слоя въ футахъ.
8.	61′ 5″	Желтовато-сѣрый глинистый крупнозернистый песокъ	22′
9.	83′ 5″	Валуны гнейса, діорита и филлита .	10″
10.	84′ 3″	Сѣрый кремень съ отпечатками Productus	1′10″
11.	86′ 1″	Желѣзистый мелкозернистый кварцевый цементированный песокъ кирпичнокраснаго цвѣта съ блестками бѣлой слюды	10′ 3″
12.	96′ 4″	Желтая песчанистая глина	4′ 3″
13.	100′ 7″	Черная углистая глина съ зернами кварца и слюды	9′ 5″
14.	110′	Голубая глина съ желваками сѣрнаго колчедана и охристой глины . . .	4′ 5″
15.	114′ 5″	Черная песчанистая углистая глина, сходная съ № 13	5′ 9″
16.	120′ 2″	Желтовато-сѣрая тонко-слоистая песчанистая глина	1′10″
17.	122′	Сѣрый рухлякъ съ прослойками или включеніями черной песчаной углистой глины и съ мелкими обломками угля	24′
18.	146′	Голубая пластичн. глина, сходн. съ № 14	5′
19.	151′	Сѣрый рухляковый известнякъ съ Cytherella tulensis и съ прослойками голубой глины, заключающей Chonetes nana, Aviculopecten и криноиды . .	9′
20.	160′	Темно-сѣрая песчанистая глина съ песчанистымъ рухлякомъ	10′
21.	170′	Твердый сѣрый известнякъ съ Cytherella tulensis	3′ 9″

№	Глубина отъ поверхности въ футахъ.	НАЗВАНІЕ СЛОЯ.	Толщина слоя въ футахъ.
22.	173′ 9″	Свѣтло-сѣрый песчанистый рухляковый известнякъ съ прослойками желтаго и чернаго известняка и свѣтло-сѣраго глинистаго рухляка (водоносный горизонтъ)	130′ 3″
			304′

Первый водоносный горизонтъ оказался на глубинѣ 96′; второй со слабымъ притокомъ воды—на глубинѣ 112′ и третій обильный водою горизонтъ—на глубинѣ 238′.

Примѣчаніе. Горизонтъ воды въ скважинѣ находится на глубинѣ 175 фут. При откачкѣ воды 6 дюймовымъ насосомъ, погруженнымъ такъ, что низъ насоса находился на глубинѣ 207 ф., при ходѣ поршня насоса равномъ двумъ фут. и при 46 непрерывныхъ оборотахъ машины въ одну минуту, расходъ воды, опредѣленный нѣсколько разъ, равнялся 1,900 ведрамъ въ часъ.

Буровая скважина на ст. Шлиппово (295 вер.).

Отмѣтка поверхности = 107,92 саж.

1.		Песчано-глинистый растительной слой	9″
2.	9″	Свѣтло-желтая песчанистая глина . .	1′11″
3.	2′ 8″	Желтая песчанистая глина	16′
4.	18′ 8″	Тоже, болѣе темнаго цвѣта съ окатаннымъ кремневымъ щебнемъ . . .	6′
5.	24′ 8″	Тоже, болѣе свѣтлая съ кремневымъ щебнемъ	4′
6.	28′ 8″	Сѣрая мергелистая глина съ кремневымъ щебнемъ	8′10″

№	Глубина отъ поверхности въ футахъ.	НАЗВАНІЕ СЛОЯ.	Толщина слоя въ футахъ.
7.	37′ 6″	Буровато-сѣрая песчанистая глина съ мелкими обломками кремня и съ блестками слюды	4′ 2″
8.	41′ 8″	Бѣлая рухляковая глина съ мелкими обломками фосфоритоваго песчаника	8′ 1″
9.	49′ 9″	Тоже	3′ 5″
10.	53′ 2″	Бѣлый и сѣрый рухлякъ съ обломками фосфоритоваго песчаника	1′ 4″
11.	54′ 6″	Твердый сѣрый рухлякъ съ чернымъ кремнемъ	4′ 2″
12.	58′ 8″	Сѣрый рухлякъ съ обломками кремня и фосфоритоваго песчаника . . .	1′ 2″
13.	59′10″	Сѣрый и бѣлый рухлякъ съ прослоями кремня и съ желваками фосфоритоваго песчаника	2′ 7″
14.	62′ 5″	Темно-сѣрый рухлякъ съ обломками кремня и съ криноидами	1′ 1″
15.	63′ 6″	Темно-сѣрый глинистый рухлякъ . .	2′ 7″
16.	66′ 1″	Тоже	16′ 1″
17.	82′ 2″	Тоже (чередующіеся твердые и мягкіе слои)	1′10″
18.	84′	Черный мягкій песчанистый рухлякъ съ блестками слюды	4′
19.	88′	Сѣрый и черный рухлякъ (твердый) съ блестками слюды	6′ 5″
20.	94′ 5″	Темно- и свѣтло-сѣрый песчанистый рухлякъ съ блестками слюды. . .	4′ 8″
21.	99′ 1″	Темно-сѣрый и черный рухлякъ съ желваками сѣраго колчедана . . .	1′ 9″

№	Глубина отъ поверхности въ футахъ.	НАЗВАНІЕ СЛОЯ.	Толщина слоя въ футахъ.
22.	100′10″	Сѣрый рухлякъ, очень твердый съ желваками сѣрнаго колчедана . .	5′
23.	105′10″	Свѣтло-сѣрый тонкозернистый кварцевый песокъ, цементированный рухлякомъ и съ блестками слюды . . .	5′ 6″
24.	111′ 4″	Синевато-сѣрая слоистая рухляковая глина (на 120′ прос. въ 6′ кам. уг.)	5′ 5″
25.	116′ 9″	Темно-сѣрая плотная рухляковая глина	22′ 9″
26.	139′ 6″	Сильно песчанистый рухлякъ со слюдою (сходный съ № 23) или глинистый песокъ съ сѣрнымъ колчеданомъ и съ отпечатками въ немъ члениковъ криноидъ.	
27.	144′ 3″	Темно-сѣрый твердый известнякъ . .	23′
28.	167′ 3″	Сѣрый сильно-песчанистый рухлякъ со слюдою и съ прослоемъ болѣе плотнаго глинистаго рухляка	14′ 7″
29.	181′10″	Темно-сѣрый песчанистый рухлякъ съ твердыми глинистыми конкреціями и съ чернымъ углистымъ рухлякомъ .	11′10″
30.	193′ 8″	Твердый сѣрый песчанистый рухляковый известнякъ	8′11″
31.	202′ 7″	Мягкій свѣтло-сѣрый сильно-песчан. глинистый рухлякъ съ блестк. слюды	3′11″
32.	206′ 6″	Рухляковый известнякъ сходный съ № 30 съ прослойками глинистаго рухляка	9′
33.	215′ 6″	Сѣрый рухляковый известнякъ съ прослоями рухляка	40′ 6″
			256′

Столбъ воды въ скважинѣ = 210′; отъ поверхности земли на глубинѣ 46′. При постоянной откачкѣ скважина даетъ около 2000 ведеръ воды въ часъ.

Грунтовыя воды вдоль Данково-Смоленской желѣзной дороги.

Свѣдѣнія о колодцахъ [1]).

Верст.	Пикеты.	Глуб.	Отм. дна [2]).	Грунтъ.
40	826	10	95.45	Чернозем 1 1/4 арш.; бурая глина до 5-й сж.; на 5 сж. съ желѣз. песчаникомъ; ниже до 10 сж. песокъ, на 10-й сж. цитериновый известнякъ.
42	815	10	96.21	
75	215	8 (неконч.)	109.71	Черноземъ 1 арш.; глина.
81	272	10	105.65	Черноземъ 1 арш.; бурая глина 7 сж.; ниже суглинокъ 2 сж.; на днѣ известнякъ.
88	357 (ст. Волово)	12	110.14	Черноземъ, глина 2 сж.; ниже до дна красный песокъ, внизу бѣлый.
91	380	8	108.11	Желтовато-красный песокъ.
98	154	8	104.00	Черноземъ, бурая глина, свѣтло-желтый кварцев. песокъ (безъ воды).
103	205	8	107.26	Черноземъ, глина 4 арш., желѣз. песокъ сѣровато-бѣлый песокъ. (безъ воды).

[1]) Цифры въ скобкахъ обозначаютъ высоту столба воды въ колодцахъ.
[2]) Въ саженяхъ.

Верст.	Пикеты.	Глуб.	Отм. дна.	Грунтъ.
106	ст. Огарево.			*Буровая скважина.*
142		7	103.88	Глина (0.40 сж.).
146		8	103.56	Глина, песокъ, твердый камень (безъ воды).
147		6	106.93	На глубинѣ 6 сж.—камень (безъ воды).
147	(ст. Горбачево)	4		Глина плывунъ (1.00 сж.).
149		7	104.05	Бурая глина (0.33 сж.).
153		8	106.24	Глина, красный крупный песокъ, внизу камень (безъ воды).
156		9,22	102.47	Глина разнаго цвѣта, внизу камень (безъ воды).
163	807	10	102.61	Глина съ черноземомъ, песокъ 8 сж., внизу камень (безъ воды).
164	815	8,5	104.66	Плотн. глина; на глубинѣ 7.2 сж. камень (2.00 сж.).
167	849	5	95.39	Сверху черноземъ и глина 1 сж., внизу камень 4 сж.
168	866	10	101.15	Песокъ (безъ воды).
172	897	5	94.61	Глина (0.20 сж.).
174	914	7	103	Вязкая глина (1.00) сж.
180	706 (ст. Арсеньево)	14	96	
187	631 (ст. Рахлѣево)	8,16	100	Глина съ прослоемъ песка (вода показалась на глубинѣ 1 сж.).
192	584	11	95.77	Черная глина, синяя глина, небольшой прослой краснаго песчаника, известнякъ (?).
195	554	5,30	99.26	Песокъ.
196	541	11,20	94.70	Въ основаніи известнякъ (?). Вода показалась на глубинѣ 10½ сж.

Верст.	Пикеты.	Глуб.	Отм. дна.	Грунтъ.
205	457	6,10	82.52	Свѣдѣній нѣтъ.
206	444	3,25	82.07	Свѣдѣній нѣтъ.
207	433	12,50	67.01	Свѣдѣній нѣтъ.
209	410	5	60.30	Свѣдѣній нѣтъ.
219	32	5,50	82	Свѣдѣній нѣтъ.
221	54	17,25	80.58	Свѣдѣній нѣтъ.
223	70	6	100	Свѣдѣній нѣтъ.
223	76	3,50	104	Свѣдѣній нѣтъ.
212	г. Бѣлевъ.			Котлованъ моста черезъ р. Оку.
225	98	8	98	Желто-бурая вязкая глина съ извест. щебнемъ.
226	105	6	106	Желтая не твердая глина.
228	124	12	88	Глина: съ 8-й сж. бѣлый песокъ.
230	148	4	81	Желто-бурая глина.
231	192	8	75.70	Желто-бурая глина (3.00 сж.).
237	130	4	67.53	Желто-бурая глина.
239	116	4	68	Тонкозернистый желтый песокъ.
239	110	4	66	Песокъ.
242	83	4	64.38	Желто-бурая глина, внизу глина со щебнемъ.
255	63	5,30	78.78	Свѣтло-бурая глина съ обломками кремня.
262	134	3,5	89.65	Бурая глина; глина съ кремнемъ.
264	146	5,5	97.44	(0.70 сж.).
267	30	15	91.07	Бурая глина 10 сж., ниже глина съ кремнемъ, песокъ бѣлый и желтый съ прослоями желѣз. песчаника, а ниже на глубинѣ 14 сж. кам.-угольный известн. съ Productus и съ кремнемъ.

Верст.	Пикеты.	Глубина.	Отм. дна.	Грунтъ.
267	24	16	90.30	Сверху бурая глина 9½ сж., ниже бѣлый песокъ со слюдою съ прослоями желтаго песка и тонкой сланцевой глины, а на 7-й сж. тонкій прослой желѣз. песчаника.
271	60	10	92.49	Бурая глина (0.60 сж.).
272	71	4	96.23	Бурая глина со щебнемъ.
274	96	4	84.46	Бурая глина со щебнемъ.
275	108	4,5	87.13	Бурая глина 4 сж.; ниже плывунъ (глин. песокъ).
281	163	5	82.43	
285	375	3	98.96	Свѣдѣній нѣтъ.
285	380	7,22	99.02	
290	427	8,41	96.95	
302	548	7,36	94.60	Красная глина = 1 сж., ниже зеленовато-сѣрый рухлякъ до 7 сж.: бѣлый рухлякъ съ фосфоритомъ.
304	568	10	98.72	Желтая глина съ камнемъ, сѣрая и бѣлая глина и бѣлый рухлякъ (0.50 сж.).
305	592	7,20	99.30	Тотъ же грунтъ (0.50 сж.).
308	609	8,20	97.62	Тотъ же грунтъ (0.45 сж.).
310	636	6,90	100.89	Тотъ же грунтъ (1.40 сж.).
313	664	3,92	101.22	Глина съ камнемъ и бѣлый песокъ (0.95 сж.).
314	677	2,55	96.60	Желтая глина = 2 арш., желтый песокъ = 1 арш., желтая глина = 3 арш.; прослой гальки — 0.15; синяя глина (0.55 сж.).

Верст.	Пикеты.	Глубина.	Отм. дна.	Грунтъ.
316	697	2,40	97.08	Глина съ камнемъ=0.50, песокъ съ кремн. валунами (0.50 сж.).
318	714	2,80	96.56	Глина безъ камня = 1 сж.; бѣловатый песокъ (0.50 сж.).
322	761	6,90	94.98	Желтая глина безъ камня; песокъ съ желѣзн. рудой (0.50 сж.).
324	773	7,07	95.29	Глина съ охрой = 2 сж., внизу бѣловатый песокъ (0.45 сж.).
324	780	7,09	94.18	То-же (0.45 сж.).
326	795	4,70	93.38	Глина=1 сж., песокъ (0.50 сж.).
329	809	5,50	93.90	Желтая глина = 2 саж., голубоватая глина, сѣрый рухлякъ.
331	20	6,80	100.27	(0.57 сж.).
333	39	4	102.51	(1.05 сж.).
335	885	6,70	98.86	(0.60 сж.).
338	911	9,50	95.96	(0.60 сж.).
341	80	11,50	97.19	(0.65 сж.).
342	64	8,70	98.20	(0.80 сж.).
343	54	5,30	98.25	Нѣтъ свѣдѣній (0.54 сж.).
346	25	9,50	98.02	Нѣтъ свѣдѣній (0.60 сж.).
347	13	4,70	97.56	Нѣтъ свѣдѣній (1.20 сж.).
350	1035	4,80	99.56	Нѣтъ свѣдѣній (1.80 сж.).
352	1058	2,75	103.88	Нѣтъ свѣдѣній (0.58 сж.).
354	1078	2,80	102.98	Глина съ камнемъ.
356	1098	3,63	104.51	Глина съ камнемъ.
356	1102	4,53	103.43	Глина съ камнемъ.
357	1112	5	103.28	Глина съ камнемъ.
360	1138	2,64	108.65	Глина съ камнемъ.
361	1152	1,60	106.50	Глина съ камнемъ.
366	1197	5,24	101.87	Щебень.
368	1215	1,26	102.14	Глина.

Верст.	Пикеты.	Глубина.	Отм. дна.	Грунтъ.
369	1232	2,40	101.63	Глина и песокъ.
374	1277	2,52	95.38	Глина.
375	1291	6,64	93.58	Глина съ камнемъ.
382	1046	4	91.30	Сверху глина=2 сж., внизу крупный песокъ (2.00 сж.).
386	1000	3	89.80	Глина = 2 ½ сж., внизу песокъ (1.00 сж.).
391	953	3	88.50	Глина = 2.75 саж., внизу песокъ (1.00 сж.).
397	895	4	92.20	Глина = 3,5 сж., внизу песокъ (1.00 сж.).
403	838	5,5	89.00	Глина.
403	833	4	88.50	Глина (0.50 сж.).
404				Мостъ черезъ рѣку Угру.
422	202	3,60	100.40	Глина.
				Мостъ черезъ рѣку Десну.
424	364	3,20	102.70	Глина.
425	370	3,20	102.30	Глина, внизу песокъ.
431	292	3	109.75	Глина (0.50 сж.).
436	228	8,25	93.70	Глина = 1,50 сж., внизу песокъ (0.20 сж.).
437	215	6	92.26	Глина = 0,50 сж., внизу песокъ (0.50 сж.).
439	278	8	91.93	Глина = 2 сж., внизу песокъ (0.35 сж.).
440	288	8	98.48	Глина = 1 сж., внизу песокъ (0.35 сж.).
442	310	3,50	102.79	Глина = 0.50 сж., внизу песокъ (2.00 сж.).
444	333	7	106.01	Глина = 0.50 сж., внизу песокъ (0.40 сж.).

Верст.	Пикеты.	Глубина.	Отм. дна.	Грунтъ.
446	350	6,50	100.58	Глина = 2 сж., внизу песокъ (0.35 сж.).
447	360	4	96.86	Глина = 3 сж., внизу песокъ (0.40 сж.).
448	375	3,50	93.17	Глина = 0.50 сж, внизу песокъ (0.30 сж.).
451	339	7	89.03	Глина = 1 сж., внизу песокъ (0.35 сж.).

RÉSUMÉ. M-r. N. J. Karakasch a été chargé par le Comité Géologique de recueillir les données géologiques mises au jour dans les entailles, les tranchées et les carrières du chemin de fer Dankow-Smolensk (construction de la Société du chem d. f. Riazan-Oural), données qu'il a complétées par l'étude des coupes géologiques les plus importantes qui se présentent le long de la voie ferrée, ainsi que par des observations sur les coupes et les profondeurs d'un grand nombre de puits et de cinq puits artésiens.

Après avoir traversé le gouvernement de Riazan à partir de la ville de Dankow, la ligne Dankow-Smolensk passe par les gouvernements de Toula et de Kalouga pour aller se terminer à la ville de Smolensk dans le gouvernement du même nom. Sa longueur totale est de 498 verstes. Sur ce parcours elle franchit de nombreuses vallées fluviales, dont les principales sont celles du Don, de l'Oka, de la Jizdra, de la Desna, du Dniepr.

Dans la partie orientale, entre Dankow (Don) et Kozelsk (Jizdra), la voie ferrée recoupe, sur un parcours de 250 verstes, un plateau assez uni où elle n'a que cinq vallées à franchir. Sa partie occidentale au contraire, comprise entre Kozelsk et Smolensk, traverse, comme le fait voir la coupe géologique jointe, une région accidentée par de nombreuses collines et sillonnée de seize rivières. A l'est, la portion la plus basse du tracé (de 55 à 58 sagènes au-dessus du niveau de la mer) est dans la vallée du Don près

de Dankow; les points les plus élevés (jusqu'à 124 sagènes) sont situés sur la 88-me verste, près de la station Volovo, non loin du croisement de la ligne Dankow-Smolensk et de l'embranchement Eletz-Ouzlovaïa du chemin de fer Syzran-Viazemsk. A l'ouest, l'endroit le plus bas que la voie traverse est dans la vallée du Dniepr (70 sagènes); le point le plus élevé (115 sagènes) se trouve entre l'Ougra et le Dniepr.

Les tranchées sont très nombreuses, et généralement peu profondes (la plus profonde, à proximité de Kozelsk, n'a que 7 sagènes). Sauf quelques-unes qui attaquent les roches primaires sous-jacentes, la plupart ne coupent que l'assise supérieure des formations récentes. Néanmoins, si rares que soient les entailles qui laissent voir les roches primaires, elles ont fourni, jointes aux coupes géologiques des carrières, des puits et surtout des 5 puits artésiens, des matériaux suffisants pour pouvoir juger de la constitution géologique de la zone du chemin de fer sur une longueur de près de 500 verstes.

L'auteur donne dans le cours de son article les coupes géologiques détaillées des tranchées, des puits et des carrières, et décrit les roches qui y affleurent.

Il résulte des observations recueillies, que les roches participant à la constitution du terrain entre Dankow et Smolensk appartiennent à des époques différentes. Les dépôts posttertiaires recouvrent les couches les plus anciennes; dans la partie orientale de la zone du chemin de fer, ce sont des argiles sableuses avec fragments de silex disséminés, des grès houillifères et des calcaires; dans la partie occidentale, ils consistent en argiles sableuses morainiques brunes ou rouges avec galets de granite, gneiss, diorite et phyllite. Le crétacé, marnes et schiste tripoléen à *Inoceramus sp.* de l'étage cénomanien, se présente sous forme de petits îlots dans les environs de la station Schlippovo. Le jurassique semble être représenté par des argiles noires et bleues apparaissant çà et là, ménagées par l'érosion, dans l'est de la région étudiée. Des dépôts carbonifères, sables et grès ferrugineux rouges, se trouvent sur toute l'étendue entre Dankow et Eletz, mais dans l'est, où ils ont été fortement érodés, ils ne forment pas de couches continues. Dans l'ouest, entre Kozelsk et la ville d'Elnia, le carbonifère

se compose de calcaires à *Productus giganteus* Mart., *Natica sp.*, et de marnes.

Les calcaires Malevko - Mouraevninsky à *Cytherella tulensis* Sem. et Möll., *Bairdia nigrescens* Eichw., *Astarte socialis* Eichw., *Aviculopecten sp.*, *Rhynchonella Panderi* Sem. et Möll., *Productus falax* Pand., *Euomphalus sp.*, *Chonetes nana* Vern. se rencontrent partout entre Dankow et Béléw, recouvrant sur toute leur étendue des couches dévoniennes plus anciennes. Enfin, des dépôts dévoniens proprement dits, servant de lit à toutes les couches superposées, ont également été constatés entre Dankow et Kozelsk, où ils semblent former un anticlinal à versants doucement inclinés, tandis que plus loin, entre Kozelsk et Elnia ils forment le synclinal dans lequel reposent les dépôts carbonifères.

Le profil géologique qui est joint à l'article représente le schéma des relations entre les divers dépôts (les distances horizontales se rapportent au verticales comme 1 à 125).

Les tableaux, montrant les uns les terrains traversés par les puits artésiens, les autres la profondeur et les terrains des puits simples, permettent de conclure sur les niveaux des nappes aquifères le long du chemin de fer.

XVIII.

О нѣкоторыхъ мѣсторожденіяхъ желѣзныхъ рудъ въ Жиздринскомъ уѣздѣ Калужской губерніи.

Н. Н. Каракашъ.

Sur quelques gisements des minerais de fer dans le district de Jisdra (gouvern. de Kalouga), par N. Karakasch.

Геологическимъ Комитетомъ было возложено на меня порученіе осмотрѣть лѣтомъ 1898 г. мѣсторожденіе желѣзныхъ рудъ въ имѣніи гг. Жемчужниковыхъ и Свенторжецкой при с. Холмищи Жиздринскаго уѣзда Калужской губерніи. Результатомъ осмотра этого мѣсторожденія и, кромѣ того, попутнаго осмотра мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ, находящихся близъ Хотьковскаго чугунно-плавильнаго завода, принадлежащаго Мальцевскому Обществу, а также близъ с. Дудино, въ имѣніи Жиздринскаго Уѣзднаго Предводителя Дворянства Камергера Н. П. Булгакова, и является настоящая статья.

Сел. Холмищи, расположенное между двумя притоками рѣки Рессеты въ Жиздринскомъ уѣздѣ въ 40 верстахъ къ востоку отъ города Жиздры, находится на меридіанѣ г. Сухиничи въ 40 верстахъ къ югу отъ этого города и почти въ такомъ-же разстояніи къ юго-западу отъ г. Козельска. Западную границу имѣнія Холмищи, принадлежащаго гг. Жемчужниковымъ и

Свенторжецкой, составляютъ земли. сосѣдняго Хотьковскаго чугунно-плавильнаго завода, входящаго въ составъ извѣстныхъ и многочисленныхъ Мальцевскихъ заводовъ. Въ этомъ имѣніи мнѣ предстояло, согласно предложенія Геологическаго Комитета, осмотрѣть мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ. Посѣщеніе Холмищъ геологомъ было вызвано желаніемъ гг. владѣльцевъ, обратившихся съ такою просьбою въ Министерство Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ. Какъ выяснилось впослѣдствіи, гг. владѣльцы, на основаніи какихъ-то слуховъ, предполагали, что при Министерствѣ имѣются спеціальные чиновники — горные инженеры, которые и командируются по требованію помѣщиковъ, съ буровымъ инструментомъ для производства развѣдокъ полезныхъ ископаемыхъ, а потому мой пріѣздъ туда безъ бурового инструмента, вслѣдствіе вышеизложеннаго недоразумѣнія, разочаровалъ гг. владѣльцевъ. Но такъ какъ производство развѣдокъ не входило въ программу моихъ изслѣдованій, то я и ограничился осмотромъ имѣвшихся старыхъ шурфовъ или «дудокъ», а также поисками естественныхъ обнаженій по оврагамъ и рѣчкамъ.

Шурфы или дудки представляютъ собою округлой формы ямы отъ 1 до 1$^1/_2$ арш. въ діаметрѣ и воронкообразно съуживающіяся книзу. Дойдя такой дудкой до руднаго пласта, копачъ выбираетъ этотъ пластъ на днѣ дудки, а затѣмъ продолжаетъ идти подземными штольнями по различнымъ радіусамъ до встрѣчи со штольней сосѣдней дудки. Такъ какъ залегающія надъ руднымъ пластомъ горныя породы рыхлы, и въ большинствѣ случаевъ состоятъ изъ значительной толщи песковъ, проходить которую при шурфовкѣ возможно только при крѣпленіи стѣнокъ шурфа, то вслѣдствіе этого обстоятельства, въ связи съ дешевизной рабочихъ рукъ зимою, добыча руды посредствомъ дудокъ производится, какъ здѣсь, такъ и въ сосѣднихъ мѣсторожденіяхъ, только зимою, когда почва достаточно уже про-

мерзла и верхнiе песчаные толщи могутъ и безъ крѣпленiя стѣнокъ дудки хорошо держаться, не обваливаясь и не осыпаясь. Цѣлая серiя такихъ дудокъ уже отчасти заваливишхся имѣется въ сѣверномъ участкѣ имѣнiя Холмищи. Дудки эти заложены безъ всякой правильности и безъ соблюденiя какого-либо плана въ расположенiи на довольно большой площади по слабо-пологому склону. Каждый рабочiй или «копачъ» былъ предоставленъ самому себѣ и основываясь на своихъ личныхъ соображенiяхъ и выгодахъ, закладывалъ дудку тамъ, гдѣ ему хотѣлось. Слѣдствiемъ такого способа добычи руды, является невозможность правильной и полной эксплоатацiи руднаго пласта, такъ какъ значительная часть ея остается подъ землей.

Желая получить наиболѣе полный разрѣзъ, я выбралъ одну изъ болѣе глубокихъ дудокъ, по расчисткѣ стѣнокъ которой, представилось возможнымъ прослѣдить слѣдующую послѣдовательность въ залеганiи породъ (см. стр. 493, рис. 1):

a) супесь сѣраго цвѣта	5	вершк.
b) песокъ съ мелкими обломками кремня	4	»
c) бурый кварцевый песокъ	1	арш.
d) сланцеватая порода («рябецъ») . .	5	»
e) желтый песокъ, слабо-цементированный	3	»
f) глинистый желѣзистый песчаникъ («нарудникъ»)	10	вершк.
g) «рябецъ» черный	5	арш.
h) песокъ съ массою обломковъ кремня («бу́за»)	5	вершк.
k) руда—бурый желѣзнякъ	7	»
l) глина желтая и сѣрая, прилегающая къ рудѣ («онёка»)	2	»
m) «подбой»—песокъ.		

Какъ въ этой, такъ и въ цѣлой серіи сосѣднихъ дудокъ, заложенныхъ въ верхней части склона, руда залегаетъ на глубинѣ отъ 7 до 9 аршинъ. Но въ дудкахъ, заложенныхъ къ югу отъ предыдущихъ, т. е. внизъ по пологому склону, спускающемуся къ р. Рессетѣ, руда была встрѣчена на глубинѣ всего 2—3 аршинъ.

Въ другой дудкѣ къ западу отъ главныхъ руда оказалась на глубинѣ 6 аршинъ, причемъ въ этой дудкѣ не оказалось горизонта (f) нарудника, а кромѣ того рябецъ здѣсь не черный, а свѣтло-сѣраго цвѣта.

Руда, бурый желѣзнякъ встрѣчается въ видѣ желваковъ пустыхъ внутри, или-же заполненныхъ охристою глинистою массою. Иногда встрѣчается руда и въ видѣ сферосидерита.

Такъ называемый «рябецъ» представляетъ собою сланцеватую породу, образованную очень тонкими чередующимися слоями чистаго песка и темно-сѣрой или черный глины съ большимъ содержаніемъ слюды. Иногда эта слюдистая глина имѣетъ желтоватый или голубоватый оттѣнокъ. По мнѣнію Кудрявцева [1]), рябецъ является сродственнымъ, какъ альтернація, съ мѣловыми мергелями и песками.

«Бýзой» рудокопы называютъ желтый охристый песокъ съ глиною и съ массою некрупныхъ обломковъ кремня. Эта порода иногда является очень плотной и представляетъ тогда конгломератъ, образованный кремневымъ гравіемъ, сцементированнымъ бурою окисью желѣза.

Подъ рудою въ данномъ мѣстѣ обыкновенно залегаетъ песокъ, но рудокопы обозначаютъ подъ особымъ названіемъ («опёка») тонкій прослоекъ (въ 1—2 вершка) охристой желтой или сѣрой глины, прилегающей непосредственно къ рудѣ.

[1]) Н. Кудрявцевъ. Геологич. очеркъ бассейновъ Десны, Жиздры и **Болвы**. (Матер. для Геол. Россіи. Т. XIV. 1890 г.).

Иногда вмѣстѣ съ бурымъ желѣзнякомъ встрѣчается такъ называемая «бѣлоглазка», представляющая собою очень тяжелую кремнистую конкрецію съ твердой черной оболочкой желѣзняка.

Что касается песка (e), то онъ является различно окрашеннымъ. Такъ въ одной изъ дудокъ можно было замѣтить нѣсколько различныхъ по цвѣту слоевъ песка: сѣраго, свѣтло-желтаго, темно-бураго, кирпично-краснаго и кармино-краснаго цвѣта.

Развѣдочная дудка въ 13 кварталѣ плана сѣвернаго участка представила слѣдующій разрѣзъ (см. стр. 493, рис. 2):

a) Супесь (лѣсная почва)	1/4	арш.
c) Желтоватый кварцевый песокъ . .	1 1/2	»
g) «Рябецъ»	2	»
h) «Буза» (конгломератъ)	5	верш.
k) «Жерствяная руда» (желѣзистый песчаникъ)	4	»
m) Бѣлый кварцевый песокъ («подбой»).		

Въ пробномъ шурфѣ на лѣсосѣкѣ № 14 оказалось:

Супесь	1/2	арш.
Свѣтло-сѣрый песокъ	1/2	»
Желтовато-бурый песокъ	1	»
Сѣрый рухляковый известнякъ . . .	1	арш. 6 в.

Въ этомъ известнякѣ, залегающемъ въ видѣ пласта среди вязкой буроватой глины, встрѣчаются очень мелкія ядра гастероподъ *Loxonema* и *Euomphalus*, а также *Arca Oreliana* и *Cytherella tulensis*. Подобные-же известняки встрѣчены были мною у родника въ урочищѣ, называемомъ «Дальнія Станки». По расчисткѣ поверхностнаго растительнаго слоя, подъ нимъ обнажились слои трещиноватаго известняка, изъ трещинъ котораго просачивалась вода. Известнякъ, то рухляковый желтовато-сѣраго цвѣта и

ноздреватый, то болѣе плотный кристаллическій сѣраго цвѣта. Въ послѣдней разности известняка заключены въ видѣ тонкаго (въ $^1/_2$ дюйма) прослоя остатки раковинъ, плохо сохранившихся вслѣдствіе процессовъ кристаллизаціи. Среди этихъ остатковъ представилось возможнымъ отличить: *Myalina*, *Natica*, *Loxonema* и членики криноидей.

Углубленіе дудокъ для выясненія «подбоя», т. е. породъ, залегающихъ ниже руды, показало, что подъ пластомъ руды, въ $^1/_4$ арш. толщиною, проходитъ

прослой бузы (рыхлой, не цементированной)	2 верш.	
вязкая глина съ охристымъ пескомъ .	1 арш.	
сѣрая глина	1 »	8 в.
бѣлый кварцевый песокъ, съ гнѣздами желтаго песка.		

Этотъ песокъ въ нѣкоторыхъ дудкахъ проходитъ на глубину до 8 аршинъ.

Въ другой дудкѣ, въ 4 саженяхъ отъ предыдущей, подъ руднымъ слоемъ оказались тѣ-же грунты, но съ тѣмъ отличіемъ, что подстилающая руду буза оказалась сцементированною въ видѣ конгломерата. Надъ рудой проходитъ также буза слоемъ въ 5 вершковъ, надъ нею—слой глины съ бузой въ 2 вершка, а выше—рябецъ.

Во всѣхъ дудкахъ подъ «рябцемъ» залегаетъ слой глины съ бузой (т. е. съ мелкими округлыми обломками кремня), причемъ всюду толщина этаго слоя бываетъ одинакова, именно около 2 вершковъ. Песокъ, залегающій въ самомъ низу, отличается отъ вышележащаго своимъ бѣлымъ цвѣтомъ и содержаніемъ блестокъ бѣлой слюды. Такъ какъ, въ виду рыхлости породъ, чрезъ которыя проходятъ дудки, не представлялось возможнымъ углублять ихъ безъ крѣпленія и безъ рудокоповъ.

то для выясненія вопроса о томъ какія породы залегаютъ ниже руды и песковъ оставалось поискать естественныхъ разрѣзовъ въ окрестностяхъ рудокопенъ сел. Холмищи. Такіе разрѣзы представила р. Старица, протекающая къ югу отъ усадьбы.

Дорога отъ усадьбы къ р. Старицѣ спускается отъ кладбища, расположеннаго близъ церкви, по склону, образованному песчано-глинистыми отложеніями. Въ выемкѣ дороги, спускающейся къ оврагу, ведущему къ рѣчкѣ, мѣстами обнажаются сѣрые рухляковые известняки. Кое-гдѣ на поверхности встрѣчаются мелкіе куски руды и фосфоритоваго песчаника. Эти известняки, какъ показала расчистка одного обрыва, покрыты цѣлой серіей тонкихъ наносныхъ слоевъ, расположенныхъ въ слѣдующемъ порядкѣ, начиная сверху:

a)	сѣрая песчанистая глина	3	верш.
b)	черный песокъ (фосфоритовый) . .	$^1/_2$	»
c)	сѣрая глина	2	»
d)	бурый песокъ	$^1/_2$	»
e)	черный песокъ	$^1/_2$	»
f)	зеленоватая глина съ обломками кремня	2	»
g)	бурая песчанистая глина	1	»
h)	вязкая глина, переходящая въ рухлякъ	2	»
k)	рухляковый известнякъ.		

Слои известняка наклонены на S 40° W подъ угломъ 18°. Въ оврагѣ, спускающемся къ рѣчкѣ близъ старой мельницы обнажается толща въ 1 саж. песка, подъ которымъ залегаетъ слой въ $^1/_4$ арш. песка съ обломками кремня и известняка; среди нихъ попадаются округлые куски или желваки фосфоритоваго песчаника; подъ этимъ слоемъ идетъ снова чистый песокъ.

По р. Старицѣ на ея лѣвомъ берегу (у Макѣева луга) изъ

подъ наносной толщи обнажаются слои твердаго ноздреватаго известняка (въ видѣ 4 тонкихъ пластовъ), а ниже—слоистые рухляковые известняки (2 арш.).

Паденіе слоевъ почти юго-западное (S 40° W) подъ угломъ въ 2°. Выше по рѣкѣ, уже въ предѣлахъ крестьянскихъ владѣній, по берегамъ одного притока р. Старицы обнажаются слои сѣраго известняка, перемежающагося съ рухляковыми слоями. Въ нижней части известнякъ болѣе темнаго стально-сѣраго цвѣта и подстилается синей глиной, обнажающейся въ самомъ руслѣ рѣчки. Известнякъ слоистъ, легко расщепляется на плиты, поверхность которыхъ усѣяна массою различныхъ окаменѣлостей, изъ которыхъ удалось опредѣлить:

Arca oreliana Vern.
Rhynchonella Panderi Sem. et Möll.
Rhynchonella sp.
Athyris Puschiana Vern.
Athyris pectinata Sem. et Möll.
Productus fallax Pand.
Belerophon sp.
Loxonema Malevkensis Peetz.
Pleurotomaria sp.
Orthoceras Helmerseni Pacht.

Обломки такихъ плитъ встрѣчаются въ изобиліи по руслу рѣки и содержатъ вышеупомянутыя формы, изъ которыхъ преобладающими по количеству индивидуумовъ являются *Arca oreliana* и *Rhynchonella Panderi*.

Нѣсколько далѣе по берегу этой рѣчки представляется слѣдующій разрѣзъ:

a) Поверхностная песч.-глинистая толща 2 1/2 арш.
b) Бурая песчано-глинистая толща съ обломками известняка и кремня . . 3/4 »

c) Слой песчано-глинистый безъ кремня	½	арш.
d) Обломки известняка и кремня . .	1	»
e) Известнякъ (плитнякъ)	¼	»
f) Синяя песчанистая глина.		

Въ этомъ известнякѣ также встрѣчены *Rhynchonella Panderi*, *Athyris Puschiana* и *Orthoceras Helmerseni*.

Для опредѣленія рудоносности южнаго участка имѣнія мною былъ забитъ развѣдочный шурфъ въ урочищѣ, именуемомъ «Федюрино». Въ этомъ шурфѣ подъ тонкимъ слоемъ растительной земли оказались слѣдующіе грунты:

a) Желтый кварцевый песокъ съ мелкими обломками кремня и желтаго желѣзистаго песчаника	1	арш.	
b) Желтая глина съ «нарудникомъ . .	1	»	8 в.
c) Темно-сѣрая, почти черная глина со слюдой	4	»	4 в.
d) Синяя глина со слюдой и съ желтыми охристыми гнѣздами . . . около	1	»	
e) Синяя глина чистая . . . около	1	»	
f) Желтая вязкая глина . . . около	1	»	
g) Желтый песокъ	1	»	

Какъ только была пробита желтая глина (f), показалась вода. Песокъ (g) съ водою выбрали на глубину болѣе аршина, но дальнѣйшее углубленіе было невозможно вслѣдствіе отсутствія водоотливныхъ средствъ. Да и не представлялось необходимымъ дальнѣйшее углубленіе, такъ какъ и эти данныя были достаточны для полученія отрицательнаго отвѣта на вопросъ о рудоносности. Сопоставляя разрѣзъ этого шурфа съ разрѣзами вышеописанныхъ дудокъ на сѣверномъ участкѣ, оказывается, что подъ горизонтомъ темно-сѣрой слюдистой глины (c), соотвѣтствующей горизонту чернаго «рябца» дудокъ (g), идутъ глины

и толща песка, который въ дудкахъ составляетъ уже подбой. Стало быть руднаго пласта здѣсь не имѣется и онъ, повидимому, выклинивается въ промежуткѣ между сѣвернымъ и южнымъ участками.

Воспользовавшись близкимъ сосѣдствомъ съ с. Холмищами сел. Хотькова, гдѣ имѣются также рудокопки и одинъ изъ многочисленныхъ изъ столь извѣстныхъ Мальцевскихъ заводовъ, я отправился въ Хотьковскій чугунно-плавильный заводъ съ цѣлью осмотра главнымъ образомъ рудныхъ мѣсторожденій. Дорога отъ Холмищъ въ Хотьково почти на всемъ своемъ 4 верстномъ протяженіи проходитъ по сыпучимъ пескамъ, въ которыхъ мѣстами попадаются гальки или желваки цементированнаго фосфоритоваго песчаника.

Къ западу отъ Хотьковскаго завода въ урочищѣ Дубровка на западной оконечности Хотьковскаго пруда, недалеко отъ впаденія въ него рч. Лошавъ, въ лѣсу сохранилось нѣсколько ямъ, изъ которыхъ добывался известнякъ. По расчисткѣ стѣнокъ ямъ можно было возстановить слѣдующій разрѣзъ (см. стр. 493, рис. 3):

a)	Песокъ	2	арш.	
b)	Глина съ обломк. известковаго туфа	1	»	8 в.
c)	Синяя глина	1	»	
d)	Красный сланцеватый «рябецъ», переслаивающійся съ бѣлымъ пескомъ	—	»	12 в.
e)	Синяя глина	—	»	12 в.
k)	Руда (бурый известнякъ) . . .	—	»	5 в.
m)	Красный песчаникъ . . . . около	1	»	
n)	Известнякъ.			

Верхній пластъ известняка, толщиною въ $1^{1}/_{4}$ аршина, очень плотенъ, сѣраго цвѣта и заключаютъ въ себѣ *Cytherella tulensis* Sem. et Möll., *Euomphalus serpens* Phill., *Productus fallax* Pand. и криноиды. Въ нижней своей части онъ является

Рис. 1.

1ар. 9в. a в c
5 ар. d
3 ар. e
10в. f
5 ар. g
5в. 7в. 2в. h k e m

Рис. 2.

4в. a
1ар e
2ар g
7в. 6в. h k m

Рис. 3.

2 ар. a
1ар. 8в. в
1ар. c
12в. d
12в. e
5в. k
1ар. m n

Рис. 4.

14в. a
1ар. 4в. в
1ар. 12в. c
13в. d
1ар. 4в. e
12в. f

болѣе рухляковымъ, имѣетъ желтоватый цвѣтъ и содержитъ раковины *Rhynchonella Panderi* Sem. et Möll. и *Euomphalus*. Въ самомъ низу онъ переходитъ снова въ болѣе плотную разность свѣтло-сѣраго цвѣта и называется «колонникомъ»; толщина этого нижняго пласта достигаетъ $1^{1}/_{4}$ аршинъ.

Почти подобный же разрѣзъ представила и одна изъ дудокъ, въ которой грунты залегали въ слѣдующемъ порядкѣ (см. стр. 493 рис. 4):

a	Бѣлый песокъ	—	арш.	14 в.
b)	Бурая и синяя глина. . . .	1	»	4 »
c)	Желтый песокъ.	1	»	12 »
d)	Синяя глина	—	»	13 »
e)	Желтый песокъ	1	»	4 »
f)	Синяя слюдистая глина съ тонкимъ прослойкомъ бураго песка	—	»	12 »

Такой-же известнякъ, какъ только что описанный, оказался и на берегу пруда у самаго Хотьковскаго завода, гдѣ онъ былъ встрѣченъ при рытьѣ фундамента для вновь строившагося домика. Въ вырытой въ моемъ присутствіи ямѣ, въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ домомъ, этотъ известнякъ былъ обнаруженъ подъ слоемъ наносной земли всего на глубинѣ до $^{3}/_{4}$ аршина. Среди кучи разбитаго на куски известняка (употребляемаго при плавкѣ руды) попадались обломки, содержавшіе *Athyris pectinata* Sem. et Möll., *Rhynchonella Panderi* Sem. et Möll., *Euomphalus*. *Belerophon*, *Loxonema* и проч.

Такимъ образомъ въ с. Хотьковѣ и его окрестностяхъ, также какъ въ окрестностяхъ с. Холмищъ и по р. Старицѣ, имѣется одинъ и тотъ-же горизонтъ известняковъ съ ископаемыми формами, характерными для Малевко-Мураевнинскихъ отложеній. Находка этихъ известняковъ является интересной потому еще, что опредѣляетъ возрастъ рудныхъ пластовъ,

какъ образованій не древнѣе Малевко-Мураевнинскихъ, а съ другой стороны представляетъ практическій интересъ въ томъ смыслѣ, что является указателемъ при поискахъ руды. Разъ при развѣдкахъ встрѣченъ этотъ известнякъ, то уже нѣтъ основаній искать подъ нимъ рудный пластъ, который всегда залегаетъ надъ известняками. Но въ этомъ отношеніи можетъ служить указателемъ и залегающій надъ известняками горизонтъ кварцеваго песка, подстилающаго рудный пластъ.

На обратномъ пути изъ с. Холмищъ въ г. Козельскъ я проѣхалъ по другой дорогѣ, желая осмотрѣть попутно рудокопни и чугунно-плавильный заводъ въ имѣніи при сел. Дудино, принадлежащемъ Н. П. Булгакову.

Дорога отъ Холмищъ до с. Вяльцева проходитъ по песчанымъ полямъ, а далѣе идетъ по лѣсу, въ которомъ не встрѣтились никакія обнаженія.

Въ с. Дудино въ усадьбѣ г. Булгакова оказался недавно вырытый колодезь глубиною въ 23 сажени. Но къ сожалѣнію стѣнки колодца были уже облицеваны, вслѣдствіе чего не представлялось возможнымъ увидѣть разрѣзъ его и измѣрить толщину каждаго слоя. Представляемый разрѣзъ возстановленъ приблизительно, на основаніи словъ рабочихъ, рывшихъ колодезь и осмотра въ отвалахъ вынутаго изъ колодца грунта. Рабочими была указана слѣдующая послѣдовательность залеганія грунтовъ:

1) Красная глина	около	7	саж.
2) Красный песокъ со щебнемъ песчаника	»	1	»
3) Желтый песокъ безъ щебня . .		2	»
4) Черный углистый сланецъ. . .	»	1	арш.
5) Голубая глина		2	саж.
6) Синевато-сѣрая глина со слюдой . .		1	»

7)	Желтая вязкая глина	1	саж.
8)	Известнякъ сѣрый	2	»
9)	Темно-сѣрый песчанистый рухлякъ . .	2	
10)	Известнякъ сѣрый, сходный съ № 8 .		
11)	Сѣрый глинистый рухлякъ, сходный съ № 9	2	»
12)	Темно-сѣрый рухляковый известнякъ . .	1	»
13)	Прослой сланцеватаго песчано-глинистаго рухляка	2	верш.
14)	Сѣрый рухляковый известнякъ . . .	2	саж.
15)	Твердый известнякъ, подъ которымъ оказалась вода	1	арш.

Принадлежащія г. Булгакову рудныя мѣсторожденія и чугунно-плавильный заводъ находятся въ 10 верстахъ къ юго-западу отъ с. Дудино при деревнѣ Озерна, расположенной въ 7—8 верстахъ къ сѣверу отъ с. Холмищъ. Руда (бурый желѣзнякъ) залегаетъ здѣсь на глубинѣ отъ 3 до 12 аршинъ. Осмотръ нѣкоторыхъ дудокъ представилъ слѣдующій разрѣзъ:

Тонкій слой растительной земли.		
Песокъ съ обломками кремня . .	1/2	арш.
Желтый песокъ съ глиною . . .	5—7	»
Синяя сланцеватая глина со слюдой	1—1 1/2	»
Руда	1/2—1 1/2	»

Подъ рудой залегаетъ сѣрая съ буроватыми гнѣздами сланцеватая глина, подстилаемая пескомъ.

Въ другихъ дудкахъ подъ верхнимъ слоемъ желтаго песка залегаетъ сѣрая слюдистая глина, переходящая книзу въ синюю, а еще ниже—въ бурую охристую песчанистую глину съ рудою (нарудникъ), подъ которой залегаетъ рудный слой.

Въ другомъ мѣстѣ въ пробной ямѣ оказались слѣдующія грунты: сверху подъ песчанымъ слоемъ, залегаетъ красновато-бурая глина съ кремнемъ, подъ которой идетъ свѣтло-сѣрая

песчанистая глина со слюдой, ниже — синяя глина и нарудникъ представляющій собою слой въ $^1/_2$ аршина бураго глинистаго песчаника, который переходитъ въ бурую охристую, также песчанистую глину со слюдой. Руды здѣсь не оказалось.

Въ разстояніи одной версты на СЗ отъ этаго мѣсторожденія имѣется много дудокъ для добычи руды въ лѣсу въ урочище, называемомъ «Перепелка».

Рудный пластъ здѣсь залегаетъ на глубинѣ отъ 6 до 12 аршинъ, причемъ въ верхней части пологаго склона руда залегаетъ на меньшей глубинѣ, чѣмъ въ нижней части склона.

Грунты, обнаженные въ дудкахъ, однообразны. Преобладаетъ толща бурой глины, подъ которой залегаетъ непосредственно рудный слой; или же подъ этой глиной проходитъ слой почти черной (съ синеватымъ оттѣнкомъ) глины; мѣстами эта глина переходитъ въ песчанистую глину, вишнево-краснаго цвѣта; иногда подъ бурой глиной залегаетъ свѣтло-сѣрая глина.

Естественныхъ обнаженій здѣсь не имѣется. Въ лѣсу-же недалеко отъ завода встрѣчаются на поверхности округлыя большія плиты и глыбы бѣлаго песчаника (жерновика). Такія-же глыбы встрѣчаются и у дер. Папева близъ с. Дудино. На правомъ берегу р. Жиздры у дер. Восты, расположенной въ 2 верстахъ къ сѣверу отъ Дудино, обнажается на протяженіи 100 саж. сѣрый известнякъ, сходный съ известнякомъ (№ 8), встрѣченнымъ въ вышеописанномъ колодцѣ въ усадьбѣ г. Булгакова. Окаменѣлостей въ этомъ известнякѣ не было найдено. Но въ другомъ мѣстѣ, именно у плотины близъ чугунно-плавильнаго завода, имѣется небольшое обнаженіе известняка, сходнаго съ только что указаннымъ и заключающаго *Rhynchonella Panderi* Sem. et Möll. Здѣсь известнякъ залегаетъ подъ глиной и является то крупно-кристаллическимъ сѣрымъ, то бѣловатымъ рухляковымъ, то плотнымъ синевато-сѣраго цвѣта, то ноздреватымъ и буроватаго цвѣта.

Что касается вопроса о характерѣ залеганія желѣзныхъ рудъ, являющихся исключительно въ видѣ сферосидеритовъ и бурыхъ желѣзняковъ, а также о возрастѣ и происхожденіи рудныхъ мѣсторожденій, то на этотъ счетъ имѣются обширныя работы предшествующихъ изслѣдователей гг. Земятченскаго[1]) и Кудрявцева[2]). Вообще-же литературныя данныя о желѣзныхъ рудахъ даннаго района немногочисленны. Первымъ изслѣдователемъ здѣсь былъ Оливьери[3]) указавшій, что руды Буды и Устовъ залегаетъ за горномъ известнякѣ. Г. Д. Романовскій, въ своемъ отчетѣ о геогностическихъ развѣдкахъ въ Орловской губерніи[4]) указалъ, что каменноугольныя охристыя глины съ бурымъ желѣзнякомъ лежатъ на каменноугольномъ известнякѣ. Наконецъ Дитмаръ[5]) приписывалъ желѣзнымъ рудамъ юрскій возрастъ. По мнѣнію Земятченскаго, «желѣзныя руды и непосредственно облегающія ихъ глинистыя образованія произошли гидрохимическимъ путемъ, дѣйствіемъ желѣзо-содержащихъ растворовъ на известковыя породы. Каменноугольные известняки, подстилающіе рудныя образованія, подверглись въ значительной степени процессамъ вывѣтриванія, обусловливающимъ переходъ известняковъ въ доломитовыя рыхлыя и частью глинистыя породы». Кудрявцевъ же полагаетъ, что «происхожденіе желѣзной руды даннаго района изъ глауконитовыхъ песковъ является необходимымъ фактомъ при условіи распаденія и окисленія глауконита.

Такимъ образомъ мѣловыя отложенія, содержащія глауко-

---

[1]) Желѣзныя руды Центральной части Европ. Россіи. (Труды Спб. Общ. Естеств. Т. XX. 1889).

[2]) Геологич. очеркъ бассейновъ Десны, Жиздры и Болвы. Мат. для Геол. Россіи. Т. XIV. 1890.

[3]) Горн. Журналъ 1842 г. № 9.

[4]) Горн. Журналъ 1865 г. № 2.

[5]) Отчетъ о поѣздкѣ въ Смоленскую и Калужскую губ. лѣтомъ 1867 г. (Мат. для Геол. Россіи. Т. II, 1870 г.

нить, играли, по мнѣнію Кудрявцева, значительную роль въ рудообразованіи даннаго района.

Не считая достаточными для рѣшенія этого вопроса данныя, добытыя мною при моемъ кратковременномъ и бѣгломъ изслѣдованіи рудныхъ мѣсторожденій, я ограничиваюсь поэтому только приведеніемъ здѣсь мнѣній названныхъ изслѣдователей. Но по стратиграфическимъ отношеніямъ изслѣдованныя мною рудныя мѣсторожденія въ юго-восточной части Жиздринскаго уѣзда являются отличными отъ сосѣднихъ мѣсторожденій въ западной части, гдѣ руды залегаютъ на известнякахъ съ Productus, тогда какъ въ окрестностяхъ сс. Холмищъ, Хотькова и Озерны желѣзныя руды подстилаются малевко-мураевнинскими известняками. Считаю умѣстнымъ здѣсь указать еще на одно слѣдующее отличіе между наблюденіями П. А. Земятченскаго и моими. По словамъ Земятченскаго [1]) «въ Жиздринскомъ районѣ надъ рудо-содержащими глинистыми породами лежитъ нетолстый слой кремневыхъ галекъ, переходящихъ мѣстами (Будскій рудникъ) въ гравій. Окатанность этихъ кремней и принадлежность ихъ къ каменноугольной системѣ указываетъ на то, что они залегаютъ не на мѣстахъ своего образованія и, какъ таковые, моложе каменноугольной системы: они отложились въ то время, когда послѣдняя сдѣлалась сушею и дала матерьялъ для рѣчныхъ или прибрежныхъ образованій. Кремни эти безъ всякой цементаціи и ни имѣютъ ни малѣйшихъ слѣдовъ втековъ желѣзосодержащихъ растворовъ. Это обстоятельство въ связи съ непосредственностью налеганія кремней на руды, говоритъ за то, что послѣднія были уже готовы, когда начали отлагаться кремневыя гальки. Въ противномъ случаѣ растворы, обусловившіе образованіе рудъ, такъ или иначе оставили бы свои дѣйствія и на кремняхъ». Но по моимъ наблюденіямъ, какъ было неоднократно указано выше, эти

---

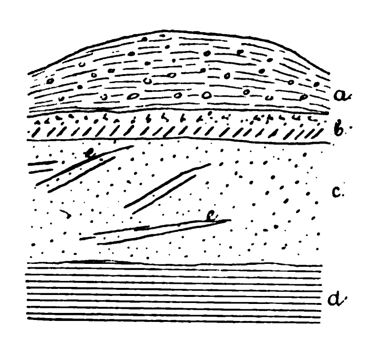
1) Loc. cit.

кремневыя гальки, напротивъ, всегда являются цементированными желѣзистыми растворами и образуютъ конгломератъ, извѣстный тамъ подъ названiмъ «бузы».

Изъ Дудино я отправился въ чрезъ селенiе Павлово и Славищины въ сел. Меренищи. Въ послѣднемъ мнѣ предстояло осмотрѣть карьеръ, изъ котораго добывался для Данково — Смоленской жел. дор. красный песчаникъ. У сел. Павлово на склонѣ, спускающемся къ рѣкѣ Жиздрѣ, встрѣчается масса обломковъ известняка, кое-гдѣ обнажающагося изъ подъ прикрывающаго его растительнаго слоя. Дорога отъ Дудино до сел. Павлово и далѣе до села Славищины идетъ по очень песчанистому грунту; далѣе же отъ Славищины до Меренищъ грунтъ становится болѣе глинистымъ.

Карьеръ для добычи желѣзистаго песчаника въ с. Меренищи представилъ слѣдующiй разрѣзъ:

a)	Желтовато-бурая глина со щебнемъ кремня до	3 арш.
b)	Прослой щебенистаго грунта	1 »
c)	Желтый и бурый песокъ съ неправильными прослоями краснаго желѣзистаго песчаника . .	6½ »
α)	Слои красноватаго и чернаго песчаника . .	6 »



Песокъ (с) то бураго, то бѣлаго, то желтаго цвѣта и за-

легаетъ чередующимися слоями: въ немъ замѣчаются гнѣзда желѣзистаго песчаника (е). Толща покровной глины достигаетъ одной сажени въ средней части разрѣза и утоняется по склонамъ. Песчаникъ довольно твердъ, но легко отесывается и пригоденъ въ качествѣ облицовочнаго камня для различныхъ сооруженій.

Изъ Мереницъ я отправился въ Козельскъ для продолженія начатыхъ мною геологическихъ изслѣдованій вдоль Данково-Смоленской желѣзной дороги.

С.-Петербургъ
Октябрь 1899 года.

RÉSUMÉ. L'auteur a été chargé par le Comité géologique d'examiner les gisements de fer récemment découverts dans la Russie centrale près du hameau Kholmichtch (district de Jizdra), à peu de distance du territoire ferrifère exploité par les célèbres usines Maltsevsky. Parmi ces dernières, la plus rapprochée du hameau Kholmichtch est celle de Khotkova, localité dans le voisinage de laquelle on trouve du fer oligiste. C'est ce gisement- ci ainsi que les gisements découverts depuis peu à proximité des villages Doudino et Ozerno (à une dizaine de verstes au nord de Kholomichtch) que l'auteur a visités.

L'extraction du minerai se fait partout dans la région au moyen de fouilles ou «doudki». Les «doudki» présentent des fosses circulaires de 1 à 1½ archine de diamètre, s'abaissant sous forme d'entonnoir. Arrivé à la couche ferrifère, le fouilleur extrait d'abord le minerai qu'il trouve au fond du trou, puis il creuse des galeries partant de la fosse comme les rayons d'une roue, qu'il pousse jusqu'aux galeries de la fouille voisine. L'état meuble des sables généralement assez puissants, superposés à la couche ferrifère, ne permettant de creuser des galeries qu'à condition de les boiser au fur et à mesure de l'avancement. l'extraction du minerai n'a lieu qu'en hiver, lorsque le terrain est suffisamment congelé pour qu'on n'ait à craindre aucun éboulement, et lorsque la main d'oeuvre est à bas prix.

Parmi les coupes des «doudki» rélevées par l'auteur, une des plus typiques et des plus complètes présente, de haut en bas, la succession suivante (voir la coupe № 1 à la fin de l'article):

a)	sable argileux gris	$^1/_2$	archine.
b)	sable avec menus fragments de silex .	$^1/_4$	»
c)	sable quartzeux brun	1	»
d)	une roche schisteuse («riabets»), formée de strates alternantes de sable pur et d'argile gris foncé ou noire contenant en abondance du mica . .	5	»
e)	sable jaune et brun faiblement cimenté	3	»
f)	grès ferrugineux argileux («naroudnik») . . . . environ	$^3/_4$	»
g)	roche schisteuse «riabets», de couleur noire	5	»
h)	sable ocreux jaune, cimenté, avec argile et nombreux petits fragments de silex («bouza») . . un peu plus d'un	$^1/_4$	»

Cette roche est parfois très compacte, présentant alors un conglomérat de gravier siliceux cimenté par du fer oxydé brun.

k)	fer oligiste ou sphérosidérite de $^1/_2$ à	$^3/_4$	archine.
l)	argile ocreuse jaune ou grise en contact avec le minerai («opéka»)	$^1/_8$	»
m)	sable quartzeux		

La profondeur à laquelle se trouve le minerai dépend de l'emplacement des fouilles sur la pente faiblement inclinée vers la rivière Resséta. En général elle est de 2 à 17 archines, diminuant progressivement vers le bas de la pente.

Dans la fouille dont nous venons de donner la coupe, la roche la plus inférieure est le sable quartzeux (m), mais en un autre point on a trouvé au-dessous de ce sable un calcaire marneux gris, renfermant de petites coquilles de *Loxonema* et d'*Euomphalus* avec *Cytherella tulensis* et *Arca oreliana*.

L'auteur a trouvé des affleurements naturels de ce calcaire, interstratifié de couches marneuses et reposant sur une argile bleue, dans les environs de Kholmichtch, sur la rivière Staritsa. Le calcaire

y contient en abondance: *Arca oreliana* Vern., *Rhynchonella Panderi* Sem. et Möll., avec *Rhynchonella* sp., *Athyris Puschiana* Vern., *Athyris pectinata* Sem. et Möll., *Productus fallax* Pand., *Belerophon* sp., *Loxonema Malevkensis* Peetz, *Pleurotomaria* sp., *Orthoceras Helmerseni* Pacht. Tous ces genres sont caractéristiques des dépôts de transition du dévonien au carboniférien, connus en Russie sous le nom de «Malevko-mouraévninsky».

Près de l'usine de Khotkovo, un calcaire de même nature recouvre, à la profondeur d'environ 8 archines, les couches suivantes (de haut en bas):

a) sable—2 arch.; b) argile avec fragments de tuf calcaire—$1^1/_2$ arch.; argile bleue—1 arch.; «riabets» schisteux rouge interstratifiés de sable blanc—$^3/_4$ arch.; c) argile bleue—$^3/_4$ arch.; f) minerai oligiste—un peu plus de $^1/_4$ d'archine; g) grès rouge—environ 1 arch.; h) calcaire compact gris à *Cytherella tulensis* Sem. et Möll., *Euomphalus serpens* Phill., *Productus fallax* Pand. La partie inférieure du calcaire, plus marneuse et de couleur jaunâtre, renferme *Rhynchonella Panderi* Sem. et Möll et *Euomphalus*.

Des calcaires semblables ont également été rencontrés dans le voisinage du hameau Doudino, près du village Ozerno.

A proximité d'Ozerno, la couche ferrifère occupe la profondeur de 6 à 12 archines, étant plus près de la surface du sol vers le haut du versant que vers le bas.

Les dépôts mis à jour dans les «doudki» sont assez uniformes. L'assise dominante est une argile brune, superposée immédiatement à la couche ferrifère. En certains points, cette argile recouvre d'abord un lit d'argile noire tirant sur le bleu, ou bien elle passe à une argile sableuse d'un rouge cerise. Parfois l'argile rouge recouvre une argile gris clair.

Ainsi, le même horizon de calcaires avec fossiles caractéristiques des dépôts Malevko-mouraévninsky se présente tant à Khotkovo et dans ses environs qu'aux alentours du village Kholmichtchi, sur la rivière Staritsa, et près de Doudino. D'un côté, la présence de ces calcaires prouve que l'âge des couches ferrifères ne dépasse pas celui des dépôts Malevko-mouraévninsky, d'un autre côté, elle est un précieux indice dans les recherches des minerais de fer. Une fois ce calcaire trouvé, on pourra être sûr de devoir chercher la couche

ferrifère au-dessus, et non au-dessous où elle n'existe pas. Un autre indice sera l'horizon du sable quartzeux entre le calcaire et la couche renfermant le fer.

En ce qui concerne la question de la genèse des minerais de fer, qui dans la région sont exclusivement des oligistes et des sphérosidérites, les explorateurs précédents ont émis des opinions différentes. A en juger par les rapports stratigraphiques, les gisements de la partie sud-orientale du district de Jizdra se distinguent notablement de ceux de la partie occidentale, où le minerai de fer est superposé aux calcaires à *Productus* alors que près de Kholmichtchi, Khotkovo et Ozerno, le minerai de fer est superposé aux dépôts Malevko-mouraévninsky.

---

ferrifère au-dessus, et non au-dessous où elle n'existe pas. Un autre indice sera l'horizon du sable quartzeux entre le calcaire et la couche renfermant le fer.

En ce qui concerne la question de la genèse des minerais de fer, qui dans la région sont exclusivement des oligistes et des sphérosidérites, les explorateurs précédents ont émis des opinions différentes. A en juger par les rapports stratigraphiques, les gisements de la partie sud-orientale du district de Jizdra se distinguent notablement de ceux de la partie occidentale, où le minerai de fer est superposé aux calcaires à *Productus* alors que près de Kholmichtchi, Khotkovo et Ozerno, le minerai de fer est superposé aux dépôts Malevko-mouraévninsky.

BULLETINS DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

1900. St.-PÉTERSBOURG. XIX.

ИЗВѢСТІЯ

ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

1900 годъ.

ТОМЪ ДЕВЯТНАДЦАТЫЙ.

(Съ 8 картами и таблицами).

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типо-Литографія К. Биркенфельда (Вас. Остр., 14 лин., д. № 11).

1900.

Въ 1900 году изданы и поступили въ продажу отдѣльные оттиски статей, помѣщенныхъ въ томѣ XIX „Извѣстій Геологическаго Комитета“, а именно:

18) С. Никитинъ. Два глубокихъ буренія въ связи съ изслѣдованіемъ магнитныхъ аномалій въ Курской губ. Ц. 25 к.

19) В. Ребиндеръ. Мѣловая фауна изъ Астраханскихъ степей (Предварит. сообщеніе). Ц. 10 к.

20) Ф. де Монтессю де Баллоръ. Сейсмичность Балканск. полуострова и Анатоліи. Ц. 60 к.

21) А. Борисякъ. Геологическія изслѣдованія въ Изюмскомъ и Павлоградскомъ уѣздахъ (Предварительный отчетъ). Ц. 15 к.

22) Н. Яковлевъ. Замѣтка о верхнепалеозойскихъ отложеніяхъ Донецкаго бассейна и Самарской Луки. Ц. 10 к.

23) А. П. Державинъ. Геологическія наблюденія въ Малоархангельскомъ уѣздѣ Орловской губ. (Предварительный отчетъ). Ц. 15 к.

24) П. Кротовъ. Геологическія изслѣдованія въ юго-западной части области 108-го листа общей карты Европейской Россіи, въ Пермской губерніи. Ц. 25 к.

25) С. Н. Никитинъ. Долина р. Суры выше и ниже г. Пензы, въ связи съ сооруженіемъ плотинъ. Ц. 60 к.

26) Н. А. Богословскій. Геологическія наблюденія вдоль желѣзнодорожной линіи Нижній-Новгородъ — Ромодановъ. Ц. 25 к.

27) [illegible]. Краткій отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ по линіи Московско-[illegible] желѣзной дороги. Ц. 30 к.

28) П. Тутковскій. Пирамидальные валуны въ южномъ Полѣсьѣ. Ц. 40 к.

29) Н. [illegible]. О мѣсторожденіи желѣзной руды въ Покровскомъ имѣніи Великаго Князя Михаила Николаевича. Ц. 25 к.

30) П. [illegible]. Краткій отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ [illegible] Тульской губерніи. Ц. 30 к.

31) А. Борисякъ. Послѣднія изслѣдованія П. А. Ивановича въ Изюмскомъ уѣздѣ. Ц. 10 к.

32) Н. Н. Григорьевъ. Юрская фауна с. Каменки, Изюмскаго уѣзда, Харьковской губ. Ц. 25 к.

ИЗДАНІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Извѣстія Геологическаго Комитета:

(Тома распроданные обозначены звѣздочкой *).

Томъ I* 1882 г. Ц. 45 к. т. II*, 1883 г. №№ 1—9; т. III*, 1884 г., №№ 1—10; т. IV, 1885 г. №№ 1—10; т. V, 1886 г., №№ 1—11; т. VI, 1887 г., №№ 1—12; т. VII, 1888 г., №№ 1—10; т. VIII, 1889 г., №№ 1—10; т. IX*, 1890 г., №№ 1—10; т. X*, 1891 г., №№ 1—9; т. XI*, 1892 г., №№ 1—10; т. XII*, 1893 г., №№ 1—9; т. XIII*, 1894 г., №№ 1—9; т. XIV*, 1895 г., №№ 1—9; т. XV, 1896 г., №№ 1—9; т. XVI, 1897 г., №№ 1—9; т. XVII, 1898 г., №№ 1—10. Цѣна 2 р. 50 к. за томъ, отдѣльные №№ по 35 коп.

Т. XVIII 1899, №№ 1—10; т. XIX 1900, №№ 1—10; Ц. 4 руб. за томъ (отдѣльные №№ не продаются).

С. Никитинъ. Русская геологическая библіотека за 1885—1896 гг. (Приложеніе къ томамъ V—XVI Извѣстій Геол. Ком.). Ц. 1 р. за годъ.

Протоколы засѣданій Присут. Геолог. Комит. по обсужденію вопроса объ организаціи почвенныхъ изслѣдованій въ Россіи (Прил. къ VI т. Изв. Геол. Ком.). Ц. 35 к.

Труды Геологическаго Комитета:

Томъ I, № 1, 1883 г. И. Лагузенъ. Фауна юрскихъ образованій Рязанской губерніи. Съ 11-ю литограф. табл. и картою. Ц. 3 р. 60 к.

№ 2, 1884 г. С. Никитинъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 56-й. (Съ геол. картою и 3-мя табл. ископаем. Ц. 3 р.) Цѣна геол. карта 56-го листа — 75 к.

№ 3, 1884 г. Ѳ. Чернышевъ. Матеріалы къ изученію девонскихъ отложеній Россіи. Съ 3-мя табл. ископаемыхъ. Ц. 2 р.

№ 4 (и послѣдній), 1885 г. И. Мушкетовъ. Геологическій очеркъ Липецкаго уѣзда въ связи съ минеральными источниками г. Липецка. Съ геол. картою и планомъ. Ц. 1 р. 25 к.

BULLETINS DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

1900. St.-PÉTERSBOURG. XIX.

ИЗВѢСТІЯ

ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

1900 ГОДЪ.

ТОМЪ ДЕВЯТНАДЦАТЫЙ.

(Съ 8 картами и таблицами).

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типо-Литографія К. Биркенфельда (Вас. остр., 8-я лин., д. № 1).

1900.

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

СОДЕРЖАНІЕ ДЕВЯТНАДЦАТАГО ТОМА.

Table des matières du tome XIX.

Журналы Присутствія Геологическаго Комитета:

ЗАМѢЧЕННЫЯ ОПЕЧАТКИ.

Въ протоколахъ засѣданій:

Стран.:	*Строка:*	*Напечатано:*	*Должно быть:*
17	16 сверху	90 марокъ	56,50 марокъ
17	17 »	1209.70 »	1243.20 »
48	11 »	1209.70 »	1243.20 »

Стран.:	*Строка:*	*Напечатано:*	*Должнс быть:*
330	16 снизу	легкій	мелкій
355	14 »	желѣзистыхъ рудоносныхъ песковъ	желѣзистыхъ песковъ
397	1 »	окоол	около
604	9 сверху	ясныхъ отложеній	ясныхъ обнаженій

ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 25-го Января 1900 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета А. П. Карпинскій. Присутствовали: академикъ Ф. Б. Шмидтъ, профессора: П. А. Земятченскій и Н. Н. Яковлевъ; старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, Ѳ. Н. Чернышевъ, А. А. Краснопольскій. А. О. Михальскій и Н. А. Соколовъ; геологи: Л. И. Лутугинъ, Н. А. Богословскій и Н. К. Высоцкій; помощникъ геолога П. Б. Риппасъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Открывая засѣданіе, Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о послѣдовавшей 13-го Января кончинѣ сотрудника Комитета **Радкевича**, о скончавшемся генералъ-лейтенантѣ **Тилло**, многія изъ работъ котораго имѣли тѣсную связь съ работами Комитета, о кончинѣ иностранныхъ геологовъ: директора Прусскаго геологическаго учрежденія **Hauchecorne**, профессоровъ **H. B. Geinitz**, **Rammelsberg** и **Dawson** (въ г. Монреалѣ).

Присутствіе почтило память скончавшихся вставаніемъ.

II.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію что Г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, по докладу Горнаго

Департамента, утвердилъ состоявшееся въ засѣданіи Совѣта Горнаго Института Императрицы Екатерины II избраніе геолога Комитета горнаго инженера Яковлева экстраординарнымъ профессоромъ названнаго Института.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію отношеніе Горнаго Департамента объ утвержденіи кандидата С.-Петербургскаго Университета Карпова въ должности помощника лаборанта Геологическаго Комитета.

IV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о прикомандированіи къ Комитету для техническихъ занятій горныхъ инженеровъ Николаева и Корзухина и для практическихъ занятій горныхъ инженеровъ Осецимскаго. Томашевскаго, Родыгина и Владиміра Соколова.

V.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію отчетъ состоящаго при Комитетѣ горнаго инженера Муравскаго, производившаго геологическія изслѣдованія и развѣдочныя работы въ Сѣверо-Западномъ краѣ, срокъ командировки котораго для означенныхъ работъ продолженъ, согласно его просьбѣ, до 1-го Іюля 1900 года.

VI.

Доложено Присутствію отношеніе Горнаго Департамента о командированіи геолога Лутугина на состоявшійся въ Ноябрѣ 1899 года въ г. Харьковѣ очередной съѣздъ углепромышленниковъ юга Россіи.

VII.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о командировкѣ геолога Лутугина для участія въ образованной при Министерствѣ Путей Сообщенія коммиссіи по обезпеченію казенныхъ желѣзныхъ дорогъ топливомъ. — для обсужденія вопроса о

постройкѣ новыхъ желѣзнодорожныхъ линій въ Донецкомъ бассейнѣ.

VIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что Г. Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, по докладу Горнаго Департамента, командированъ классный военный топографъ **Ивановъ** въ Екатеринославъ, на одинъ мѣсяцъ, для извлеченія изъ данныхъ, имѣющихся въ Екатеринославской губернской чертежной дополнительныхъ свѣдѣній, необходимыхъ при составленіи карты Донецкаго каменноугольнаго бассейна, и для нанесенія этихъ данныхъ на планшеты съемки Донецкаго бассейна.

IX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что Г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, по докладу Горнаго Департамента, разрѣшилъ уплатить изъ средствъ, ассигнованныхъ въ распоряженіе Комитета по § 19 ст. 2 горной смѣты 1899 года, 191 р. 48 коп. за наемъ помѣщенія для занятій членовъ Восточно-Сибирской горной партіи съ 9-го Октября 1899 года по 1-е Января 1900 года.

X.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ получены отъ земскаго начальника 11-го участка Оренбургскаго уѣзда, г. Д. Н. Соколова, образцы бураго угля съ просьбой дать заключеніе о качествахъ угля и возможныхъ его примѣненіяхъ. Уголь найденъ близъ с. Кургазы (Ермоловка) Оренбургскаго уѣзда; выходы его находятся въ двухъ оврагахъ, около 600 — 700 метровъ къ западу отъ названнаго села, залегаетъ онъ почти горизонтально и имѣетъ, согласно буровымъ скважинамъ, мощность 18 аршинъ.

Кромѣ того г. Соколовымъ доставленъ, съ просьбой сдѣлать опредѣленіе, образецъ ископаемаго, похожаго на *Phylloceras* и найденнаго въ известковистыхъ песчаникахъ 20 верстъ къ сѣверо-западу отъ Илецкой Защиты.

Г. **Соколову** уже было сообщено, что, согласно сдѣланному анализу, каменный уголь содержитъ:

Влажности.	13.24%.
Летучихъ веществъ . .	59.62 »
Кокса.	40.37 »
Золы	5.75 »

Слѣдовательно по составу, если послѣдній не подвергается въ залежи большимъ колебаніямъ, уголь могъ бы съ успѣхомъ употребляться какъ топливо. Для сужденія о практическомъ примѣненіи угля, необходимо удостовѣриться предварительно развѣдками въ размѣрахъ залежи (которая можетъ быть чечевицеобразной формы) и въ постоянствѣ состава угля.

Доставленный образецъ аммонита не относится къ роду *Phylloceras*, такъ какъ имѣетъ несоотвѣтственную этому роду лопастную линію. Ни родовое, ни видовое названіе по данному экземпляру не могутъ быть опредѣлены, вслѣдствіе отсутствія на немъ внутреннихъ оборотовъ. Внутри аммонита находится *Aucella Pallasi var plicata* Lahus., — форма, свойственная мѣстнымъ киммериджскимъ слоямъ.

XI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ было получено изъ Горнаго Департамента на заключеніе заявленіе князя Голицына графа Остермана о производствѣ развѣдокъ полезныхъ ископаемыхъ въ принадлежащемъ ему имѣніи, находящемся у села Краснаго, Сапожковскаго уѣзда, Рязанской губ.

Горному Департаменту уже было сообщено, что мѣстность, въ которой находится имѣніе князя Голицына, уже изслѣдована въ геологическомъ отношеніи Романовскимъ, Струве, Богословскимъ. Здѣсь могутъ быть найдены желѣзныя руды, фосфориты, огнеупорныя глины и, на извѣстной, болѣе или менѣе значительной глубинѣ, подъ известняками, ископаемый уголь. Всѣ эти мѣсторожденія могутъ имѣть однако лишь мѣстное значеніе.

XII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что ему были доставлены изъ имѣнія г. Батурина, находящагося въ Пензенской

губ. и уѣздѣ при с. Нечаевкѣ (бл. ст. Симанщины), образцы желѣзной руды съ просьбой произвести ихъ изслѣдованіе.

Согласно изслѣдованію старшаго геолога Никитина, г. Батурину уже было сообщено, что доставленные образцы оказались желѣзистымъ песчаникомъ, который въ качествѣ желѣзной руды не можетъ имѣть практическаго значенія.

XIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ было получено отношеніе Горнаго Управленія Южной Россіи съ просьбой сообщить имѣющіяся въ Комитетѣ данныя о залеганіи желѣзной руды и другихъ полезныхъ ископаемыхъ въ полосѣ земли (шириною около 4 верстъ), расположенной къ югу отъ Кривого Рога (въ 16 верстахъ) и идущей отъ р. Ингульца по направленію къ востоку на протяженіи 24 верстъ.

Согласно мнѣнію старшаго геолога Михальскаго, Горному Управленію Южной Россіи уже было сообщено, что означенный участокъ, именуемый «Ингулецкой колоніей», мало надеженъ въ желѣзнорудномъ отношеніи. Третичныя и послѣтретичныя отложенія достигаютъ здѣсь значительной мощности, а потому о характерѣ нѣдръ этого участка можно судить лишь на основаніи косвенныхъ данныхъ, къ числу которыхъ относятся: во первыхъ, то обстоятельство, что въ кристалически-сланцевыхъ породахъ, слагающихъ восточную половину Криворожской складки, уже на параллели между дер. Спателковой и Тимашевой балкой, т. е. на сѣверъ отъ Ингулецкой колоніи, замѣчаются признаки выклиниванія по направленію къ югу, а во вторыхъ, тотъ фактъ, что на параллели, идущей отъ с. Широкаго на востокъ, т. е. близъ южной границы разсматриваемаго участка, наблюдаются лишь очень незначительныя магнитныя аномаліи.

XIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ былъ получена отъ техника г. Коверченко изъ Харькова просьба сообщить данныя о мѣстонахожденіи залежей чистыхъ известняковъ, безъ примѣси кремнезема и др. элементовъ, вблизи линій жел. дорогъ, Екатерининской, Юго-восточныхъ, Курско-Харьково-Азовской и

Ростово-Владикавказской, или указать литературные источники, гдѣ такія данныя могутъ быть найдены.

Г. Коверченко уже было сообщено, что для Донецкаго бассейна многочисленные выходы известняковъ показаны на 3 верстной картѣ гг. Носовыхъ. За предѣлами этой площади могутъ быть указаны выходы известняковъ въ слѣдующихъ мѣстахъ: 1) между станціями Долинская и Запорожье, а также Гейковкой и Девладовой; 2) между станціями Синельниково и Чаплино, 3) между станціями Чаплино и Гуляй-Поле; 4) между Ростовымъ и Тихорѣцкой—только въ ближайшихъ окрестностяхъ Ростова.

XV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ было получено на заключеніе изъ Горнаго Департамента отношеніе Отдѣла Заготовленій Главнаго Управленія Кораблестроенія и Снабженій относительно возможности развитія въ Россіи (на Уралѣ) производства никкелеваго чугуна, могущаго имѣть большое примѣненіе для кораблестроительныхъ цѣлей.

Согласно мнѣнію Директора Комитета, Горному Департаменту уже было сообщено, что достойные съ практической стороны нѣкотораго вниманія признаки никкелевыхъ рудъ до сихъ поръ въ Россіи извѣстны только на Уралѣ. Мѣсторожденія эти были изслѣдованы горн. инж. Карпинскимъ и Терниковымъ и результаты ихъ опубликованы въ № 10 Горнаго Журнала за 1891 годъ. Ранѣе эти руды были изслѣдованы горн. инж. Даниловымъ и др., а также австрійскимъ геологомъ Фуллономъ, опубликовавшимъ свой отчетъ въ 1892 г. въ Jahrbuch d. K. K. Geolog. Reichsanstalt B. 43, S. 234. Наконецъ, въ Ревдинскомъ округѣ были произведены подъ руководствомъ французскаго инженера Pelletan развѣдки, результаты которыхъ не опубликованы.

Кромѣ того никкелевыя руды были найдены въ Нижне-Исетской дачѣ Екатеринбургскаго Округа въ Ивановскомъ отводѣ г. Ярен-скимъ. Послѣ предварительныхъ работъ горн. инж. Данилова, онѣ развѣдывались горнымъ инженеромъ Терниковымъ, причемъ оказалось, что это мѣсторожденіе имѣетъ меньшее значеніе, чѣмъ Ревдинскія.

XVI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію отношеніе Управленія казенныхъ желѣзныхъ дорогъ съ просьбой дать свѣдѣнія относительно благонадежности угленосныхъ земель, которыя Управленіе предполагаетъ пріобрѣсти и которыя принадлежатъ къ Сербиневскому каменноугольному руднику, находящемуся въ Екатеринославской губ., Бахмутскаго уѣзда въ 5 верстахъ отъ станціи Лоскутовка.

Согласно мнѣнію геолога Лутугина, Управленію уже было сообщено, что означенное имѣніе, принадлежащее г. Новову, сплошь занято отложеніями каменноугольной системы, частью выходящими на дневную поверхность, частью прикрытыми наносами и осадками третичной системы, достигающими до 20 саж. мощности. На основаніи результатовъ произведенныхъ Комитетомъ изслѣдованій въ Донецкомъ бассейнѣ, можно ожидать встрѣтить въ сказанныхъ отложеніяхъ каменноугольной системы около 20 рабочихъ пластовъ. До осени 1899 года развѣдками и разработками обнаружены на площади Сербиневскаго рудника и смежныхъ съ нимъ имѣній 12 рабочихъ пластовъ мощностью отъ 12 вершк. до 2—2$^{1}/_{2}$ арш. Пласты простираются на СЗ. и имѣютъ паденіе подъ угломъ около 35°.

По качеству эти угли относятся частью къ пламеннымъ, частью къ газовымъ (I и II группы по Грюнеру). По имѣющимся даннымъ, общій запасъ угля въ имѣніи г. Новова можетъ быть опредѣленъ въ 670 мил. пудовъ для глубины разработокъ до 100 саж. и 1300 милл. для глубины разработокъ до 200 саж.

XVII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ получено изъ Горнаго Департамента на заключеніе письмо управляющаго Государственнымъ банкомъ относительно изслѣдованія рудоносности принадлежащаго банку имѣнія Бурульча, находящагося близъ Симферополя.

По сношенію съ сотрудникомъ Комитета фонъ Фохтомъ, бывшимъ еще на лѣтнихъ работахъ въ Крыму, оказалось, что въ означенномъ имѣніи, входящемъ въ районъ изслѣдованій г. фонъ

Фохта, по его указанію, были произведены небольшія развѣдки, указывающія на незначительность этого мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ, не представляющихъ практическаго значенія. о чемъ Горному Департаменту и было сообщено.

XVIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что Нижегородская Губернская Земская Управа, желая оказать помощь мѣстному населенію, какъ въ дѣлѣ улучшенія его матеріальнаго благосостоянія, путемъ развитія горной промышленности, такъ и въ вопросѣ о снабженіи его доброкачественной питьевой водой, предполагаетъ произвести изслѣдованіе грунта и развѣдки полезныхъ ископаемыхъ въ Нижегородской губерніи, а потому и обратилась въ Комитетъ съ просьбой сообщить, можетъ ли Комитетъ оказать свое содѣйствіе въ такихъ развѣдкахъ, въ чемъ это содѣйствіе можетъ выразиться, на какихъ условіяхъ оно можетъ быть оказано и проч.

Согласно предварительному совѣщанію съ геологами, Нижегородской Губернской Земской Управѣ было уже сообщено, что изслѣдованія, произведенныя подъ руководствомъ профессора Докучаева, дали обстоятельное описаніе губерніи съ указаніемъ находящихся въ ней мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ и условій ихъ залеганія. Дальнѣйшее болѣе детальное изученіе этихъ мѣсторожденій требуетъ примѣненія развѣдочныхъ работъ, каковыя, вообще, не входятъ въ программу дѣятельности Комитета, а въ данномъ случаѣ участіе Комитета тѣмъ болѣе не составляетъ необходимости, такъ какъ развѣдочныя работы всего цѣлесообразнѣе производить подъ наблюденіемъ геолога хорошо знакомаго съ геологическимъ строеніемъ мѣстности, каковыми и являются лица, работавшія подъ руководствомъ проф. Докучаева.

Для ознакомленія съ характеромъ производившихся Комитетомъ гидрогеологическихъ изслѣдованій Присутствіе постановило послать въ Нижегор. Губ. Земск. Упр. отчетъ старшаго геолога Соколова (Труды Г. К. Т. XIV, № 2) объ изслѣдованіи Херсонской губ., и отчетъ горн. инж. Вознесенскаго объ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ Александровскомъ у. Екатеринославской губ.

XIX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ получены отъ Директора Николаевской Главной Физической Обсерваторіи, съ просьбой произвести ихъ изслѣдованіе, образцы горной породы, найденной священникомъ Зыковымъ близъ с. Голошевки, Могилевской губ., Оршанскаго уѣзда.

Согласно произведенному изслѣдованію, образцы оказались песчаникомъ, пропитаннымъ дегтемъ (варомъ).

XX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ получены изъ Горнаго Департамента для изслѣдованія образцы гипса и сѣрнаго колчедана, найденные г. Бурдуковымъ въ Калмыцкой степи въ балкѣ Годжуръ въ Ергеняхъ.

Горному Департаменту уже было сообщено, что, согласно произведенному изслѣдованію, доставленные г. Бурдуковымъ образцы представляютъ слѣдующіе минералы и горныя породы: 1) кристаллы и кристаллическіе сростки гипса, 2) сростки кристалловъ сѣрнаго колчедана, 3) сланцеватая глина, 4) глина, вѣроятно такая же, какъ № 3, но смятая въ влажномъ состояніи. 5) сланцеватая глина съ выцвѣтами сѣры, 6) известнякъ, довольно своеобразной микроструктуры, вѣроятно образующій прожилки или скопленія, 7) цинковая обманка съ значительной примѣсью, повидимому, свинцоваго блеска. Нахожденіе послѣдняго образца между экземплярами изъ указанной мѣстности вѣроятно случайное.

XXI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что Департаментъ желѣзнодорожныхъ дѣлъ Министерства Финансовъ, — въ виду разсмотрѣнія вопроса о проведеніи линіи, параллельной Екатерининской жел. дор., — обратился въ Геологическій Комитетъ съ запросомъ относительно вѣроятнаго значенія въ горнопромышленномъ отношеніи прилегающей съ юга къ Екатерининской жел. дор. полосы, шириной до 200 верстъ, а также относительно условій

водоносности этой мѣстности, имѣющихъ важное значеніе при выборѣ направленія линіи. Для послѣдней же цѣли Департаментъ желѣзнодоржныхъ дѣлъ просилъ выслать ему экземпляръ фотографическихъ копій съ планшетовъ съемки Донецкаго бассейна.

Въ отвѣтъ на вышеозначенный запросъ Департаменту желѣзнодорожныхъ дѣлъ была сообщена составленная старшимъ геологомъ Соколовымъ записка (съ рукописной картой) о полезныхъ ископаемыхъ и условіяхъ водоносности означенной полосы.

Присутствіе постановило: вышеупомянутую записку старшаго геолога Соколова напечатать въ видѣ приложенія къ настоящему протоколу. Департаменту желѣзнодорожныхъ дѣлъ выслать экземпляръ фотографическихъ копій съ планшетовъ съемки Донецкаго бассейна.

XXII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію запросъ Главнаго управленія имѣніями Великаго Князя Михаила Николаевича относительно результатовъ изслѣдованій старшаго геолога Соколова, произведенныхъ текущимъ лѣтомъ въ Грушевскомъ имѣніи, гдѣ были найдены признаки желѣзной и марганцевой руды.

Главному Управленію имѣніями Великаго Князя Михаила Николаевича, уже было сообщено, что, по изслѣдованію г. Соколова, признаки желѣзной руды наблюдаются только въ предѣлахъ Покровской экономіи. Наиболѣе заслуживаетъ вниманія нахожденіе бураго желѣзняка въ вершинѣ небольшаго отвершка балки Казарской. Но и здѣсь безъ развѣдочныхъ работъ нельзя дать никакихъ даже приблизительныхъ указаній. Слои съ марганцевой рудой, которая разрабатывается только на сѣверовосточной окраинѣ земель Покровской экономіи, продолжаются на западъ до долины Базавлука и на югъ почти до Днѣпровскихъ плавней. Но безъ развѣдочныхъ работъ и относительно запаса марганцевой руды въ предѣлахъ Покровской экономіи нельзя сдѣлать никакихъ, даже приблизительныхъ заключеній.

XXIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ получено изъ Горнаго Департамента на заключеніе отношеніе Задонской

Уѣздной Земской Управы о командированіи горнаго инженера для геологическихъ изслѣдованій уѣзда.

Постановлено принять къ свѣдѣнію при составленіи программы лѣтнихъ работъ текущаго года.

XXIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію докладную записку горнаго инженера Урбановича о производствѣ за счетъ казны развѣдокъ въ Гирей-Кипчакской и Азнаево-Кипчакской дачахъ Стерлитамакскаго лѣсничества, полученную на заключеніе изъ Горнаго Департамента. и отвѣтъ, составленный, согласно мнѣнію старшаго геолога Чернышева.

XXV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію статью профессора Юрьевскаго Университета Андрусова о фаунѣ Акчагыльскихъ пластовъ.

Постановлено печатать означенную статью въ № 4 тома XV «Трудовъ Геологическаго Комитета» при ближайшемъ соредактированіи старшаго геолога Никитина и съ выдачей г. Андрусову, согласно его просьбѣ, 100 авторскихъ оттисковъ этой статьи.

XXVI.

Доложены Присутствію: отчеты старшаго геолога Никитина, о работахъ 1899 года и сотрудника Комитета Каракаша объ изслѣдованіяхъ по линіи Данково-Смоленской жел. дор. и объ осмотрѣ мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ въ Жиздринскомъ уѣздѣ Калужской губерніи; замѣтка С. Н. Никитина о находкѣ каменнаго угля въ Московской губ.; замѣтка Ребиндера о мѣловой фаунѣ изъ Астраханской степи. Статьи Монтессюсъ де Баллора «Сейсмичность Балканскаго полуострова и Анатоліи» и С. Н. Никитина о глубокомъ буреніи въ Курской губерніи.

Постановлено печатать въ «Извѣстіяхъ» съ выдачей гг. Никитину (послѣдней статьи) и Каракашу, согласно ихъ просьбѣ, по 100 и г. Монтессюсъ де Баллору—60 авторскихъ оттисковъ. Отдѣльныхъ оттисковъ для продажи печатать послѣдней статьи

г. **Никитина** и статей **Каракаша** по 100 экземпляровъ, остальныхъ—по 50 экземпляровъ.

XXVII.

Доложенъ Присутствію полный отчетъ участника Восточно-Сибирской горной партіи горнаго инженера **Герасимова** объ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ Забайкальской области въ 1895—98 году.

Постановлено печатать въ XXIII выпускѣ изданія «Геологическія изслѣдованія и развѣдочныя работы по линіи Сибирской желѣзной дороги», съ выдачей автору, согласно его просьбѣ, 100 экземпляровъ отдѣльныхъ оттисковъ.

XXVIII.

Доложена Присутствію просьба геолога **Лутугина** о высылкѣ изданія «Геологич. изслѣдов. и разв. раб. по линіи Сиб. ж. д.» въ геологическій кабинетъ Горнаго Института Императрицы Екатерины II.

Постановлено выслать.

XXIX.

Доложено Присутствію о полученіи ряда работъ, напечатанныхъ сотрудниками минералогическаго кабинета Имп. Моск. Университета, съ просьбой завѣдывающаго кабинетомъ о высылкѣ въ обмѣнъ «Извѣстій Г. К.» и другихъ изданій, имѣющихъ минералогическій интересъ.

Постановлено просьбу удовлетворить.

XXX.

Доложены Присутствію просьбы нижеслѣдующихъ учрежденій о высылкѣ изданій Комитета:

1) Библіотеки Ученаго Комитета Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ о высылкѣ «Трудовъ Геол. Ком.» т. I, № 4. т. II, №№ 2—5; т. V, №№ 1—5, т. XII, № 3, т. XIII,

№ 2, т. XIV, №№ 1—5, т. XVI, № 1; «Русской Геологической Библіотеки» за 1885, 1886 и 1895 гг. «Общей Карты Европейской Россіи» листовъ № 71. 72, 95, 114, 138.

Постановлено выслать.

2) Орловской Губернской Земской Управы о высылкѣ «Извѣстій Геол. Ком.» 1893 г. №№ 1—7 и 1898 г. №№ 2. 3, 4, 5 и «Трудовъ» которые будутъ признаны возможны.

Постановлено выслать изъ имѣющихся въ запасѣ: Изв. 1898. № 2—5 и касающ. Орловской губ. «Труды Г. К.».

3) Общества Изученія Амурскаго Края въ Владивостокѣ—«Извѣстій Геол. Ком.» за 1883, 1884, 1885, 1886 и 1887.

Постановлено выслать тѣ изъ названныхъ томовъ, которые имѣются еще въ запасѣ.

4) Управленія желѣзныхъ дорогъ—о высылкѣ фотографическихъ копій съ планшетовъ топографической съемки Донецкаго бассейна.

Постановлено выслать экземпляръ имѣющихся въ запасѣ копій съ 31 планшетки.

5) Библіотекѣ Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien о высылкѣ Трудовъ Геол. Ком., т. VIII, № 2.

Постановлено выслать.

6) Museum Francisco-Carolinum in Linz a/D.—Русск. Геол. Библіотеки за 1890 годъ.

Постановлено выслать.

7) Профессора Duparc въ Женевѣ, о высылкѣ ему «Трудовъ Геол. Ком.» т. III. № 2 и № 4; т. VI; т. XI, № 1 и № 2.

Постановлено выслать.

XXXI.

Доложена Присутствію просьба книжнаго магазина Блохиной въ Екатеринбургѣ о высылкѣ «Извѣстій Комитета» за 1898 г., подписная плата за которыя была выслана магазиномъ своевременно. Присутствіе постановило послать магазину Блохиной «Извѣстія» за 1898 г. и просить магазинъ выяснить очевидное недоразумѣніе, такъ какъ Комитетъ подписки на свои изданія не принимаетъ.

XXXII.

Доложены Присутствію просьбы редакцій о продолженіи обмѣна

изданіями и о напечатаніи 3 раза въ «Извѣстіяхъ Геол. Ком.», объявленій объ изданіи въ 1900 году слѣдующихъ изданій:

Университетскія Извѣстія (Кіевъ); Записки Императорскаго Русскаго Техническаго Общества; Записки Московскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества; Горнозаводскій Листокъ.

Постановлено просьбу означенныхъ редакцій удовлетворить.

XXXIII.

Старшій геологъ Чернышевъ доложилъ Присутствію, что при печатаніи детальной геологической карты Донецкаго бассейна является необходимой обработка различныхъ картографическихъ данныхъ и вычерчиваніе чистовыхъ оригиналовъ для планшетовъ этой карты, разрѣзовъ и проч.

Присутствіе постановило выдать старшему геологу Чернышеву авансомъ 1000 руб. на расходы по обработкѣ матеріаловъ и вычерчиванію оригиналовъ планшетовъ и разрѣзовъ для печатающейся детальной геологической карты Донецкаго бассейна.

XXXIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ была произведена уплата по двумъ счетамъ оптика Zeiss'а въ Іенѣ, всего 402 р. 80 к. (865,50 марокъ), за доставленныя принадлежности къ микрофотографическому аппарату, а именно: два планара, проекціонный окуляръ, анализаторъ, поляризаторъ, поляризаціонный аппаратъ, штативъ для микрофотографіи и проч.

Присутствіе означенный расходъ утвердило.

XXXV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ была произведена уплата за доставленныя для библіотеки Комитета изданія, пріобрѣтенныя согласно постановленію Присутствія и по заявленію геологовъ, а именно:

1) по счету книжнаго магазина Max Weg въ Лейпцигѣ 544,46 марокъ (253 р. 50 к.), за нижеслѣдующія изданія:

Hooker. Synopsis filicum.
Beddome. The ferns of Southern India.
Christ. Die Farnkräuter der Erde.
Geological Survey of Ohio. Geology and Paleontology Vol. I, II, III. 1.
Bronn. Classen und Ordnungen des Thierreichs. Bd. II, 3 Abth., Lief. 22—24; Bd. III, Lief. 35—44; Bd. IV, Supplement. Lief. 14—17: Bd. V. Lief. 53—56; Bd. VI, Lief. 54—56.
Quarterly Journal of Microscopical Science. Vol. 37, 38, 39.
Zittel. Geschichte der Geologie.
Register zu den Bd. XII—XX des «Zoologischen Anzeigers».
Brühl. Zootomie aller Thierklassen. Cephalopoden.
Bucquoy et Dautzenberg. Les mollusques marins du Roussillon Vol. I, II.
Geographisches Jahrbuch. Bd. XXI.
Radde. Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Kaukasusländern.
Herrmann. Steinbruchindustrie und Steinbruchgeologie.
Behrens. Tabellen für mikroskopische Arbeiten.
Korschelt. Entwickelung von Dreissena polymorpha.
Davidson. Monograph of recent Brachiopoda.
Haller. Studien über Prosobranchier.
Kerr. Anatomie of Nautilus Pompilius.
Kolliker. Entwickelungsgeschichte der Cephalopoden.
Linden. Homögenesis bei Schneckengehäusen.
Mörsch. Buccol parts of the Mollusca.
Owen. On the shells of Cephalopods.
Stiede. Bau der Cephalopoden.

2) По счету Николаева 8 р. 40 к. за доставленныя изданія:

Миненковъ. Мѣсторожденія киновари.
Чириковъ. Химическое изслѣдованіе рудъ.
Севрукъ и Фуксъ. Цѣхоцинскіе источники.
Расторгуевъ. Кыштымскіе горные заводы.
Барботъ-деМарни. О минеральныхъ богатствахъ Европы.
» » О каменномъ углѣ.
» » Путевыя замѣтки по Тульской губерніи.
Памятная книжка Калужской губерніи 1861, 1862—63.

Симбирскій Сборникъ, т. II, 1870 г.
Записка правленія Чулковской компаніи.
Обзоръ Бакинской нефтяной промышленности за 1898 годъ.

Присутствіе означенный расходъ утвердило.

XXXVI.

И. д. Библіотекаря доложилъ Присутствію счета за изданія, выписанныя согласно постановленію Присутствія и по заявленію геологовъ; а именно:

1) Счетъ книжнаго магазина Max Weg въ Лейпцигѣ за доставленныя:

Zoologischer Anzeiger. 1899.
Beiträge zur Palaeontologie und Geologie Oesterreich-Ungarns und des Orients. Band XII.
Berg- und Hüttenmännische Zeitung. 1899.
Globus. 1899.
Neues Jahrbuch für Mineralogie. 1899.
Nachrichtsblatt der malakozool. Gesellschaft. 1899.
Organ des Vereins der Bohrtechniker. 1899.
Palaeontographica. Band 46.
Naturwissenschaftliche Rundschau. 1899.
Naturwissenschaftliche Wochenschrift. 1899.
Geographische Zeitschrift. 1899.
Zeitschrift für praktische Geologie. 1899.
Zeitschrift für Gewässerkunde. Band II.
Annals and Magazine of Natural History. 1899.
Geological Magazine. 1899.
Journal of Geology. 1899.
Natural Science. 1899.
Annales de géographie. 1899.
Archives des sciences phys. et naturelles. 1899.
Bulletin de la Société franc. de Minéralogie. 1899.
Revue universelle des Mines. 1899.
Revue générale des sciences pures et appl. 1899.
Revue scientifique. 1899.
Wiedersheim, Grundriss der vergl. Anatomie der Wirbelthiere.

Geological Survey of Texas. Annual Report I—IV.
Botanische Jahrbücher für Systematik XXVII. 1—4; XXVIII. 1.
Bourne. Calcareous sceleton of Anthozoa.
Lapparent. Traité de géologie. 4. éd.
Bronn. Klassen u. Ordnungen des Thier-Reichs, Bd. II, 25—28. Bd. III, 45—52.
Gribassowy. Goldbergbau in Sibirien.
Courtis. Gold Quartz.
Rose. Reise nach dem Ural.
Schneider. Zur Kenntniss des Urals.
Zeitschrift für Krystallographie. Band XXXI, XXXII, 1.
Zeitschrift für Krystallographie. Bd. I—XXII
Register und Repertorium zu B. I—XX.

а всего на сумму 1299,70 марокъ, что, за вычетомъ стоимости проданныхъ магазиномъ Weg изданій Комитета (90 мар.), составитъ 1209,70 марокъ.

2) Счетъ книжнаго магазина Haessel въ Лейпцигѣ за доставленные выпуски 434—449 сочиненія Martini und Chemnitz-Systematisches Conchylien Cabinet, всего на сумму 143,75 мар. (67 руб.).

3) Счетъ книжнаго магазина Эггерса на сумму 144 р. 95 к., за доставленныя изданія:

Научное Обозрѣніе, 1899.
Метеорологическій Вѣстникъ, 1899.
Книжный Вѣстникъ, 1899.
Земледѣльческая Газета, 1899.
Брокгаузъ, Энциклопедич. Словарь, в. 51—53.
Семеновъ. Россія, т. I.
Долгоруковъ. Путеводитель по Сибири, г. IV.
Sitzungsberichte der Wiener-Akademie, 1898.
Proceedings of Malacological Society, vol. III.
Bulletin de la Sociéte de Mineralogie, 1898.
Journal of Geology, 1898.
Rundschau für Geographie und Statistik, 1898—99.
Hann, Hochstätter. Allgemeine Erdkunde, Bd. III.
Holst. Hat es in Schweden mehr als eine Eiszeit gegeben?
De-Launay. Sources thermo-minerales.

Сотрудникъ Комитета кандидатъ Новороссійскаго Университета Г. П. Михайловскій, бывшій консерваторомъ геологическаго Кабинета при Императорскомъ Варшавскомъ Университетѣ.

Горный инженеръ Николаевъ, работавшій на Уралѣ и занимающійся преимущественно петрографіей.

Сотрудникъ Комитета горный инженеръ Фаасъ, производящій въ настоящее время детальную съемку Криворожскаго желѣзнорудного бассейна.

По предложенію Директора и съ общаго согласія членовъ Присутствія выборы кандидата на должность помощника геолога были сдѣланы на основаніи § 5 утвержденной г. Министромъ инструкціи для Геологическаго Комитета, закрытой баллотировкой.

По произведенной баллотировкѣ оказались избранными:

Веберъ . . .	большинствомъ	11	избирательн.	противъ	1	неизб.
Михайловскій .	»	10	»	»	2	»
Николаевъ . .	»	10	»	»	2	»
Фаасъ . . .	»	11	»	»	1	»

Н. Соколовъ. О рудоносности и гидрогеологическихъ условіяхъ мѣстности, прилегающей съ юга къ Екатерининской жел. дор.

Изъ встрѣчаемыхъ на прилегающей съ юга къ Екатерининской дорогѣ полосѣ Новороссіи полезныхъ ископаемыхъ слѣдуетъ отмѣтить: желѣзныя и марганцевыя руды, а также залежи каолина.

Къ востоку отъ Днѣпра желѣзныя руды встрѣчаются наичаще въ области развитія древнихъ кристаллическихъ породъ, занимающей среднюю часть Маріупольскаго уѣзда, южную половину Александровскаго Екатеринославской губерніи и бо̀льшую сѣверовосточную часть Бердянскаго уѣзда Таврической губерніи. Въ Маріупольскомъ уѣздѣ признаки желѣзной руды обнаружены въ окрестностяхъ с. Стараго Крыма, по балкѣ Вербовой близъ Чермалыка, по восточному Кальчику близъ с. Апостоловки и с. Срѣтенки, по западному Кальчику около с. Малаго Янисаля и въ окрестностяхъ с. Чердаклы. Въ Александровскомъ уѣздѣ желѣзныя руды встрѣчаются по верхнему теченію р. Токмака въ окрестностяхъ Стульневыхъ хуторовъ, кол. Клиппенфельдъ и Гамбергъ. Наконецъ въ Бердянскомъ уѣздѣ, кромѣ давно уже извѣстнаго высокимъ качествомъ руды мѣсторожденія—Корсакъ-Могилы, признаки желѣзной руды указывались въ кварцитахъ Коксунгура, Каменной могилы (близъ с. Шавкая) по р. Буртичьей близъ с. Андреевки, на балкѣ Сасыкулахъ и въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстностяхъ. Но всѣ указанныя мѣсторожденія желѣзной руды, за исключеніемъ Корсакъ-Могилы, повидимому не представляютъ сколько-нибудь значительныхъ залежей, что для большей части изъ нихъ уже вполнѣ выяс-

нено развѣдочными работами. Даже и на Корсакъ-Могилѣ, обладающей между прочимъ и рудой несомнѣнно высокаго качества, детальныя развѣдки обнаружили меньшіе запасы руды, чѣмъ предполагалось ранѣе.

Едва ли большое практическое значеніе могутъ имѣть обнаруженныя кое-гдѣ желѣзныя руды, подчиненныя осадочнымъ породамъ. По крайней мѣрѣ залежи бураго желѣзняка по р. Конкѣ близъ Бѣлыхъ Могилъ и выше с. Преображенскаго надо признать совершенно незначительными, какъ то показали развѣдочныя работы, произведенныя горн. инж. Вознесенскимъ [1]). То же слѣдуетъ сказать о залежи сферосидерита, обнаруженной г. Вознесенскимъ [2]) по лѣвому берегу Днѣпра между с. Петровскимъ и д. Андреевкой, и о залежахъ бураго желѣзняка въ окрестностяхъ г. Александровска.

Что же касается до открытаго минувшимъ лѣтомъ (1899 г.) І. Морозевичемъ [3]) мѣстонахожденія бураго желѣзняка, залежь котораго, имѣющая пластовый характеръ, подчинена палеогеновымъ отложеніямъ, на р. Каикулы къ востоку отъ д. Семеновой, то развѣдочныхъ данныхъ объ этомъ мѣстонахожденіи пока не имѣется.

Точно также и къ западу отъ Днѣпра на полосѣ, прилегающей съ юга къ Екатерининской дорогѣ, не извѣстно до сихъ поръ ни одного мѣсторожденія желѣзной руды, которое заслуживало бы серьезнаго вниманія по качеству и запасамъ руды (разумѣется за исключеніемъ района Кривого-Рога, котораго здѣсь совершенно не касаемся). Развѣдочныя изысканія въ с. Томаковкѣ и его окрестностяхъ, произведенныя для изслѣдованія обнаруженныхъ тамъ залежей бураго желѣзняка, а также и въ с. Шолоховѣ не дали по настоящее время благопріятныхъ результатовъ. Не подаютъ пока большой надежды кое-гдѣ обнаруженные признаки желѣзной руды въ окрестностяхъ с. Чертомлыка и на землѣ Покровской экономіи Великаго Князя Михаила Николаевича.

Въ общемъ слѣдовательно *имѣющіяся въ настоящее время данныя не обнадеживаютъ на сколько-нибудь значительное развитіе добычи*

---

[1]) Вознесенскій, В. Гидрогеологическія изслѣдованія въ Александровскомъ уѣздѣ Екатеринославской губерніи. 1898, стр. 203—206 и 216.

[2]) Тамъ же. стр. 288.

[3]) Изв. Геол. Комит. Т. XVIII. (1899) стр. 380.

желѣзной руды на полосъ, шириною до 200 верстъ, прилегающей съ юга къ Екатерининской ж. д.

Иначе представляется дѣло съ марганцевыми рудами Никопольскаго района (Екатеринославской губерніи), которыя, хотя и уступаютъ по богатству и мощности залежамъ марганцевыхъ рудъ Западнаго Закавказья, но все же и въ настоящее время при отсутствіи дешевыхъ перевозочныхъ средствъ, представляютъ не маловажную отрасль горной промышленности, возникшей тамъ вслѣдствіе открытія при изслѣдованіяхъ Геологическаго Комитета (геологомъ Домгеромъ) въ 1881 году мѣсторожденія марганцевой руды въ Покровскомъ имѣніи Великаго Князя Михаила Николаевича.

Такъ въ 1897 г. (послѣдній, за который имѣются оффиціальныя свѣдѣнія) на 4 рудникахъ Екатеринославской губ. было добыто 9.960.179 пудовъ забойной руды, изъ которой было получено 3.417,125 пуд. отсортированной и промытой (обогащенной) марганцевой руды.

Нижеслѣдующая табличка показываетъ количество руды, добытой въ Екатеринославской губерніи за 1889 г.—1897 г. (Сборникъ статистическихъ свѣдѣній о горнозаводской промышленности Россіи).

Въ	1889	г.	было	добыто	341,530	пуд.
»	1890	»	»	»	528,070	»
»	1891	»	»	»	660,000	»
»	1892	»	»	»	1.795,580	»
»	1893	»	»	»	4.739,933	»
»	1894	»	»	»	3.562,732	»
»	1895	»	»	»	2.286,635	»
»	1896	»	»	»	2.782,841	»
»	1897	»	»	»	9.960,179	»

Въ 1898 и 1899 гг. количество добытой руды по всей вѣроятности еще болѣе возросло, такъ какъ началъ свое дѣйствіе новый довольно крупный рудникъ Красногригорьевскій, въ которомъ одномъ въ 1899 году промытой руды добыто 1.234,765 пуд.

Наиболѣе значительную площадь занимаютъ залежи марганцевой руды къ западу отъ Никополя между рр. Соленой, Базавлукомъ и

Чертомлыкомъ. (На приложенной картѣ[1]) площади распространенія марганцевыхъ рудъ заштрихованы карминомъ). На этой площади. а именно на сѣверной окраинѣ ея, находится старѣйшій марганцевый рудникъ Екатеринославской губерніи, принадлежащій Великому Князю Михаилу Николаевичу (нынѣ въ арендѣ у Никополь Маріупольскаго Общества). Къ сожалѣнію обширная площадь, занятая марганцевыми рудами на землѣ Покровской экономіи Великаго Князя, до сихъ поръ почти не изслѣдована развѣдочными работами.

На основаніи же естественныхъ обнаженій и небольшихъ развѣдокъ можно предполагать, что хотя руда и встрѣчается почти на всей площади этой экономіи отъ сѣверной и восточной границъ ея до долины р. Базавлука на западѣ и Днѣпровскихъ плавней на югѣ, но юго-западная половина этой площади едва ли представляетъ большіе запасы руды въ виду незначительной толщины рудоноснаго слоя, который къ тому же подвергся сильному размыву въ концѣ третичнаго и въ послѣтретичный періодъ. Развѣдки, произведенныя на граничащей съ востока съ имѣніемъ Великаго Князя землѣ наслѣдниковъ графини Брунетто д'Уссо (Зейфертъ) показали почти сплошное залеганіе марганцевой руды на обширной площади между рр. Соленой и Чертомлыкомъ. Присоединивъ къ этой площади сѣверовосточную часть марганцеваго района имѣнія Великаго Князя, гдѣ условія залеганія руды и толщина слоя приблизительно одинаковы, мы получимъ площадь до 70 кв. верстъ, заключающую рудоносный слой въ среднемъ 1—1,5 арш. толщины. Однако производящаяся нынѣ разработка марганцевой руды показала, что мощность рудоноснаго слоя и процентное содержаніе въ немъ руды довольно измѣнчивы и участки съ значительнымъ содержаніемъ марганцевой руды представляютъ отдѣльныя хотя, иногда и очень обширныя, гнѣзда. Потому всякій подсчетъ безъ детальныхъ развѣдокъ, сдѣланныхъ въ настоящее время только вблизи рудниковъ, не можетъ дать даже приблизительнаго представленія объ общемъ запасѣ руды. Можно отмѣтить только, что площади, разрабатываемыя нынѣ рудниками Никополь-Маріупольскаго и Брянскаго Обществъ, представляютъ лишь незначительную часть общей рудоносной площади.

---

[1]) Къ запискѣ была приложена рукописная карта разсматриваемой мѣстности въ 10 верстномъ масштабѣ.

Къ востоку отъ Никополя марганцевыя залежи имѣютъ меньшее распространеніе, но и тамъ онѣ заключаютъ несомнѣнно значительные запасы руды. Въ этомъ районѣ находятся рудники: Городищенскій и Красногригорьевскій. Площадь, на которой работаетъ Городищенскій рудникъ, является уже довольно развѣданной. Она представляетъ небольшой участокъ, ограниченный съ востока и юга р. Томаковкой, съ запада и сѣвера выходами гранитовъ, но на всей этой площади залегаетъ рудоносный слой до 1 саж. мощности, нижняя часть котораго до 1/2 аршина толщины представляетъ почти чистую марганцевую руду (дробку). Районъ Красногригорьевскихъ рудниковъ въ размѣрахъ обслѣдованной площади заключаетъ по приблизительному подсчету до 200.000,000 пудовъ руды. Въ средней полосѣ этого участка между балками Княжей и Каменной шахтами разработывается рудоносный пластъ съ очень хорошей марганцевой рудой, достигающій толщины до 1 саж.

Болѣе обширную площадь занимаютъ залежи марганцевой руды къ востоку отъ р. Томаковки. Шурфами и буровыми скважинами обнаружено во многихъ мѣстахъ залеганіе пласта съ марганцевой рудой до балки Грушевки на востокѣ. Очень возможно, что залежи марганцевыхъ рудъ встрѣчаются и восточнѣе балки Грушевки, но такъ какъ вообще къ востоку отъ Никополя содержащій марганцевую руду слой залегаетъ ниже уровня текущихъ водъ, то онъ можетъ быть обнаруженъ лишь при помощи развѣдочныхъ работъ. Достаточно же достовѣрныхъ свѣдѣній объ этихъ послѣднихъ къ востоку отъ р. Грушевки пока не имѣется. Но и въ предѣлахъ выше очерченнаго района (до 30 кв. верстъ) запасы марганцевой руды, (если только дальнѣйшія развѣдки подтвердятъ предположеніе о сплошномъ залеганіи рудоноснаго слоя, толщиною въ среднемъ около сажени) во всякомъ случаѣ очень значительны. На всемъ районѣ къ востоку отъ р. Томаковки въ настоящее время не имѣется ни одного рудника, кромѣ заложеннаго на сѣверной окраинѣ района близъ д. Николаевки и нынѣ не разработываемаго. Добытая въ этомъ рудникѣ, расположенномъ близъ выходовъ гранита, руда сильно песчаниста. Но южнѣе съ удаленіемъ отъ гранитныхъ породъ качество руды улучшается.

Въ заключеніе слѣдуетъ сказать, что развитіе добычи марганцевой руды сильно задерживается дорого стоющей, а иногда и

совершенно невозможной доставкой руды на лошадяхъ. Съ проведеніемъ въ недальнемъ отъ Никополя разстояніи желѣзной дороги, добыча марганцевой руды несомнѣнно возрастетъ въ значительной степени, такъ какъ запасы руды довольно велики, качество ея въ общемъ вполнѣ удовлетворительно и условія залеганія не представляютъ большихъ затрудненій для разработки.

Залежами каолина, представляющаго продуктъ разрушенія полевошпатовыхъ породъ, полоса, прилегающая съ юга къ Екатерининской дорогѣ, вообще достаточно богата. Наичаще встрѣчаются онѣ въ области развитія древнихъ кристаллическихъ породъ и въ прилегающей полосѣ палеогеновыхъ песчаныхъ отложеній. Въ настоящее время каолиновыя глины имѣютъ ограниченное употребленіе, но съ развитіемъ промышленности въ южной Россіи возможно, что и эта отрасль горнаго промысла достигнетъ значительно бо́льшихъ размѣровъ. Укажемъ нѣкоторыя болѣе значительныя залежи каолина особенно высокаго качества. 1) По р. Кашлагачу близъ с. Владимировки,—гдѣ каолинъ разработывается, частью для нужды завода близъ Владимировки; 2) по балкѣ Яръ-Осозы ниже с. Ивановскаго, гдѣ каолинъ отличается особенною чистотою; 3) близъ хутора Бохаровскаго; 4) у с. Гайчулъ въ верховьяхъ р. Гайчура; 5) въ окрестностяхъ с. Конскіе Раздоры въ верховьяхъ р. Конки; 6) ниже по р. Конкѣ близъ с. Воскресенки; 7) по балкѣ Бѣлоглинкѣ, 8) близъ кол. Вальдгеймъ, 9) къ востоку отъ кол. Гнаденталь на р. Курашанѣ.

По вопросу относительно условій водоснабженія предполагаемой желѣзнодорожной линіи слѣдуетъ прежде всего замѣтить, что съ бо́льшей полнотою можно дать указанія лишь относительно района, лежащаго къ востоку отъ Днѣпра, такъ въ этомъ районѣ, именно въ предѣлахъ Александровскаго и Маріупольскаго уѣздовъ Екатеринославской губерніи, Геологическимъ Комитетомъ были произведены спеціальныя гидрогеологическія изслѣдованія [1]).

Сравнительно бо́льшимъ обиліемъ воды въ указанномъ районѣ отличается область распространенія древнихъ кристаллическихъ породъ (гранитовъ, гнейсовъ, сіенитовъ и др.). Многія балки и

---

[1]) Горн. инжен. Вознесенскимъ подъ руководствомъ старшаго геолога Комитета Н. Соколова.

рѣчки этого района изобилуютъ родниками и, благодаря водонепроницаемости кристаллическихъ породъ, образующихъ дно этихъ балокъ и рѣчекъ, представляютъ благопріятныя условія для устройства ставковъ (прудовъ).

Нѣкоторыя балки, какъ напр. образующія начало рр. Гайчура, Конки, Берды, Кальчика, особенно богаты родниками (на приложенной картѣ балки и долины рѣкъ, обильныя родниковой водою, покрыты синей штриховкой. Родниковая вода встрѣчается и южнѣе въ бассейнѣ средняго и нижняго теченія р. Берды, по всему протяженію р. Кальчика и по р. Кальміусу, но эти мѣстности не обозначены на картѣ, какъ находящіяся уже внѣ предѣловъ разсматриваемаго района). Насколько значительно количество воды, даваемое нѣкоторыми родниками, показываютъ измѣренія горн. инж. Вознесенскаго, сдѣланныя въ концѣ лѣта и въ началѣ осени (въ августѣ и въ сентябрѣ) во время самаго низкаго стоянія грунтовыхъ и рѣчныхъ водъ. Такъ расходъ воды при устьѣ балки Бабаковой (притокъ р. Каменки, впадающей въ р. Гайчуръ) былъ 8 августа 1895 г. равенъ 109.500 ведеръ въ сутки. При устьѣ балки Бѣльманки, впадающей въ верховье р. Берды равнялся (13 августа 1895 г.) 73.400 вед. въ сутки. На балкѣ Большой Грузькой (также впадающей въ р. Берду)—298.000 вед. При устьѣ балки Грузенькой (притокъ б. Больш. Грузькой)—131.160 вед. По р. Мокрой Конкѣ (водопадъ) противъ устья б. Суровой — 109.440 вед. При устьѣ балки Драгунки (впад. въ Мокрую Конку)—54.720 вед. По р. Сухой Конкѣ передъ устьемъ б. Стриженой — 100.400 вед. При устьѣ балки Гусарки около 55.000 вед. въ сутки. Химическій анализъ этихъ родниковыхъ водъ показалъ, что хотя онѣ всѣ содержатъ соли кальція и магнія, а также желѣзо въ окисномъ и закисномъ состояніяхъ, но вообще онѣ значительно менѣе минерализованы чѣмъ вода изъ колодцевъ, и общая жесткость ихъ обыкновенно колеблется въ предѣлахъ отъ 15°—40° (нѣмецк. град.) лишь изрѣдка достигая 50°.

Въ области развитія древнихъ кристаллическихъ породъ очень не глубоко залеганіе и почвенныхъ водъ, которыя однако по большей части не обильны и болѣе или менѣе минерализованы. Объ устройствѣ же артезіанскихъ колодцевъ въ этой области конечно не можетъ быть рѣчи, вслѣдствіе очень не глубокаго залеганія

древнихъ кристаллическихъ породъ, которыя мѣстами въ видѣ скалъ возвышаются надъ поверхностью степей; при томъ область кристаллическихъ породъ является наиболѣе возвышенной мѣстностью въ Новороссійскихъ степяхъ.

Совершенно иныя гидрогеологическія условія представляетъ прилегающая съ сѣвера къ области кристаллическихъ породъ [1]) широкая полоса палеогеновыхъ отложеній. Эти отложенія, состоя изъ рыхлыхъ песковъ и песчанистыхъ глинъ, легко пропускаютъ воду въ глубоко лежащіе слои. Потому родниковъ здѣсь почти совсѣмъ не встрѣчается, балки сухи и въ устроенныхъ на нихъ ставкахъ вода не удерживается.

Съ другой стороны въ этой области возможно получить воду изъ глубже лежащихъ слоевъ буровыми скважинами, хотя настоящихъ артезіанскихъ колодцевъ съ постояннымъ и притомъ значительнымъ притокомъ воды здѣсь до сихъ поръ не удалось устроить. Большая часть буровыхъ скважинъ (въ с. Гуляй-поле, глубиною 108′8″, с. Туркеновкѣ—218′, с. Воскресенкѣ—245′, с. Пологахъ—43′, с. Жеребцѣ — 125′8″, Ново-Златополѣ — 371′) оказалась безводной или съ совершенно незначительнымъ количествомъ воды. Болѣе удачный результатъ имѣло буренье на винокуренномъ заводѣ на хуторѣ Софіевка (г. Кетлера) близъ с. Марфополье на р. Гайчурѣ. Скважина, доведенная до глубины 312′, достигла гранита. Вода въ ней поднялась на 292,7′ т. е. не дошла до поверхности земли на 13,3′. Она выкачивается 3 дюймовымъ насосомъ, подающимъ въ 1 часъ болѣе 3000 ведеръ. Но вода оказалась жесткою, даетъ много накипи и потому не употребляется для питанія паровыхъ котловъ завода. Другая скважина, устроенная г. Кетлеромъ на хут. Эбенфельдъ въ верховьяхъ р. Жеребца (притокъ р. Конки), достигла глубины 488,5 и также доведенная до гранита, хотя и дала воду, но въ маломъ количествѣ, причемъ вода не дошла до поверхности земли на 217′. Въ г. Орѣховѣ буровая скважина, глубиною 313.5′, также достигла гранита. Вода въ скважинѣ стоитъ на глубинѣ 23′ отъ поверхности земли и нисколько не понижается

[1]) Сѣверная граница кристаллическихъ породъ Маріупольско-Бердянскаго плато (захватывающая и часть Александровскаго уѣзда) обозначена прерывистой красной линіей.

при непрерывной работѣ насоса, подающаго до 7200 ведеръ въ сутки. Химическій анализъ показалъ, что вода значительно менѣе минерализована, чѣмъ изъ колодцевъ г. Орѣхова. Общая жесткость воды изъ буровой скважины равна 9,9° (нѣмецк. град.), тогда какъ жесткость воды изъ колодцевъ опредѣляется въ 27,7°.

Наконецъ, въ предѣлахъ Маріупольскаго уѣзда буровая скважина, заложенная горн. инж. Вознесенскимъ въ кол. Елизабетдорфъ (на балкѣ Мокрые Ялы) и углубленная на 252′, встрѣтила водоносные слои въ палеогеновыхъ отложеніяхъ. Вода довольно удовлетворительнаго качества, не доходитъ до поверхности земли лишь на 23,8′. Безпрерывная пробная откачка (въ теченіи 2-хъ сутокъ) уровня воды въ скважинѣ не понизила (см. Н. Соколовъ: Геологическія изслѣдованія въ южной части Маріупольскаго уѣзда, стр. 32—33).

Такимъ образомъ въ полосѣ развитія палеогеновыхъ осадковъ, захватывающей среднія теченія рѣкъ: Мокрыхъ Яловъ, Янчура, Гайчура и Конки, глубокими буровыми скважинами иногда возможно получить воду, но въ большинствѣ случаевъ не обильную и не всегда хорошаго качества. Наиболѣе вѣроятія встрѣтить водоносный слой надъ гранитомъ или въ поверхностныхъ частяхъ его, обыкновенно разбитыхъ многочисленными трещинами.

Далѣе къ западу и къ сѣверу по нижнему теченію рр. Конки, Гайчура, въ бассейнѣ р. Волчьей, Мокрой Московки и близъ Днѣпра опять показываются выходы гранита, гнейса и другихъ древнихъ кристаллическихъ породъ, покрытыхъ то палеогеновыми, то неогеновыми отложеніями. Буровыя скважины, проведенныя въ этомъ районѣ горн. инж. Вознесенскимъ, не дали благопріятныхъ результатовъ, хотя нѣкоторыя изъ нихъ (въ с. Лукашевкѣ и въ с. Мало-Михайловкѣ) и достигли гранитовъ. Также не было получено воды и въ скважинѣ проведенной г. Виннингомъ въ имѣніи графа Канкрина (Веселое) на Конкѣ, хотя эта скважина достигла глубины 400′ слишкомъ и остановилась въ древнихъ кристаллическихъ породахъ. Но съ другой стороны въ этомъ районѣ, благодаря не глубокому вообще залеганію древнихъ кристаллическихъ породъ, увеличивается водоносность балокъ и снова появляются родники, хотя и не столь многочисленные и обильные, какъ на Маріупольско-Бердянскомъ гранитномъ плато въ верховьяхъ рр. Конки, Гайчура,

Берды и т. д. Однако болѣе значительныя балки и здѣсь являются довольно водоносными. Такъ напр. при устьѣ Мокрой Московки (впадаетъ въ Днѣпръ у г. Александровска) расходъ воды по измѣренію горн. инж. Вознесенскаго 27 августа 1895 г. равенъ былъ 133,000 ведеръ въ сутки. Въ разсматриваемомъ районѣ встрѣчается еще новый водоносный горизонтъ, подчиненный неогеновымъ отложеніямъ. Имъ именно питаются довольно многочисленные, но не богатые водою родники балки Камышеватой (притокъ нижняго теченія р. Конки) и обильные холодной замѣчательно прозрачной, но довольно жесткой водой родники маленькой балки «Ключи», впадающей въ р. Конку справа между с. Камышеваткой и с. Ново-Григорьевкой. Общій расходъ воды въ этой балкѣ достигаетъ 75,800 ведеръ въ сутки.

Относительно гидрогеологическихъ условій въ области, лежащей къ западу отъ Днѣпра, могутъ быть даны лишь самыя общія указанія на основаніи изслѣдованія геолога Геологическаго Комитета Н. Соколова, такъ какъ спеціальныхъ гидрогеологическихъ изысканій Комитетомъ здѣсь не было производимо.

На основаніи данныхъ общаго геологическаго строенія полосы, прилегающей съ юга къ Екатерининской ж. д. и лежащей къ западу отъ Днѣпра, слѣдуетъ предположить, что для устройства артезіанскихъ колодцевъ эта полоса также мало благопріятна какъ и мѣстность, по которой проложена Екатерининская дорога (участокъ Екатеринославъ-Долинская). Но возможно, что неглубокими буровыми скважинами будутъ встрѣчены небогатые водою слои и путемъ каптажа нѣсколькихъ подобныхъ недорого стоющихъ колодцевъ окажется возможнымъ удовлетворить потребности въ водѣ для той или другой станціи. Кромѣ того слѣдуетъ замѣтить, что по причинѣ неглубокаго залеганія древнихъ кристаллическихъ породъ многія изъ балокъ и маленькихъ рѣчекъ этого района довольно водоносны. Такъ напр. р. Томаковка ниже селенія того же наименованія и впадающая въ нее балка Топила имѣютъ воду даже въ самое сухое время года. То же слѣдуетъ сказать о р. Чертомлыкѣ (къ западу отъ Никополя) и о р. Базавлукѣ съ его притоками. При устройствѣ ставковъ необходимо только избѣгать тѣхъ мѣстностей, гдѣ обнажаются пески и понтическіе известняки (обыкновенно окрашенные въ желтый и желто-бурый цвѣтъ), которые по

своей ноздреватости столь же легко какъ рыхлые пески пропускаютъ воду.

Къ вышеизложенному не лишнимъ будетъ добавить, что сравнительно болѣе благопріятныя условія для водоснабженія будутъ встрѣчены при проведеніи желѣзнодорожной линіи южнѣе с. Томаковки, гдѣ и топографическія условія мѣстности благопріятнѣе для перехода черезъ р. Томаковку, чѣмъ въ верховьѣ этой рѣчки, которая вмѣстѣ съ многочисленными впадающими въ нее балками: Грузской, Каменской, Кисличеватой, Камышеватой, Топилой и другими представляетъ глубокіе, скалистые овраги. Наименѣе благопріятныя гидрогеологическія условія встрѣтятся, по всей вѣроятности, къ сѣверу отъ с. Томаковки на высокомъ водораздѣлѣ, отдѣляющемъ бассейнъ р. Томаковки отъ бассейна р. Мокрой Суры, и вслѣдствіе значительной высоты этого водораздѣла и по причинѣ залеганія на немъ мощной толщи краснобурыхъ и зеленосѣрыхъ гипсоносныхъ глинъ, обусловливающихъ минерализацію грунтовыхъ водъ этого района.

ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданія 14-го и 26-го апрѣля 1900 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета академикъ А. П. Карпинскій. Присутствовали 14 апрѣля: старшіе геологи Ѳ. Н. Чернышевъ, А. О. Михальскій, А. А. Краснопольскій, геологи: Н. А. Богословскій, І. А. Морозевичъ, Л. И. Лутугинъ, Н. К. Высоцкій, помощники геологовъ: А. В. Фаасъ и Д. Н. Николаевъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.—26 апрѣля: академикъ Ф. Б. Шмидтъ, проф. Н. Н. Яковлевъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, Ѳ. Н. Чернышевъ, А. О. Михальскій, А. А. Краснопольскій, Н. А. Соколовъ, геологи: Л. И. Лутугинъ, Н. К. Высоцкій, Н. А. Богословскій, помощники геолога: А. Н. Державинъ, А. В. Фаасъ, Д. Н. Николаевъ, приглашенные въ засѣданіе горные инженеры: В. А. Обручевъ, А. П. Герасимовъ, П. К. Яворовскій, А. К. Мейстеръ, Н. Л. Ижицкій, М. М. Ивановъ, А. И. Хлапонинъ, Э. Э. Анертъ, П. Б. Риппасъ, и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Директоръ Комитета открылъ засѣданіе сообщеніемъ о кончинѣ профессора Вѣнскаго университета палеонтолога W. Waagen'а, парижскаго академика L. Bertrand, президента римской Accademia dei Lincei E. Beltrami и русскихъ горныхъ инженеровъ: смотрителя музея Горнаго Института М. П. Мельникова и профессора механики того же института Кондратьева, работавшаго также и въ области геологіи, именно сдѣлавшаго детальную геологическую съемку Алапаевскаго горнаго округа.

Присутствіе почтило память скончавшихся вставаніемъ.

II.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, по докладу Горнаго Департамента, изволилъ утвердить положеніе о преміи имени геолога Леонида Афанасьевича Спендіарова, учреждаемой при геологическомъ Комитетѣ (см. прилож. № 1).

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента, что г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ изъявилъ согласіе на назначеніе горныхъ инженеровъ Николаева и Фааса на должность помощниковъ-геологовъ.

IV.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента объ увольненіи помощника геолога Вознесенскаго отъ занимаемой должности съ зачисленіемъ по Главному Горному Управленію.

V.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о прикомандированіи къ Комитету для техническихъ занятій горнаго инженера Лемана.

VI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что состоящіе при Комитетѣ для техническихъ занятій горные инженеры Миклуха и Марковъ командированы на лѣтніе мѣсяцы для производства развѣдокъ полезныхъ ископаемыхъ — Миклуха — въ Акмолинскую область, Марковъ — въ Лысвенскій округъ Пермской губ.

VII.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о назначеніи на должности помощниковъ начальника Амурско-При-

морской геологической партіи горныхъ инженеровъ Анерта, Хлапонина и Риппаса 2-го.

VIII.

Доложено Присутствію, что въ исполненіе Высочайше утвержденнаго 19-го декабря 1899 г., положенія Комитета Сибирской жел. дор., г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, по докладу Горнаго Департамента, изволилъ приказать:

1) Бывшему начальнику Енисейской геологической партіи горн. инж. Ячевскому поручить заняться въ 1900 году научной обработкой собраннаго имъ матеріала.

2) Образовать въ 1900 году геологическія партіи: а) *Енисейскую,* въ составѣ помощниковъ начальника, горныхъ инженеровъ Ижицкаго и Мейстера, б) *Амурско-Приморскую,* въ составѣ начальника, ея горн. инж. Яворовскаго и помощниковъ его, горн. инж. М. М. Иванова, Анерта, Хлапонина и Риппаса 2-го, и в) *Ленскую* въ составѣ помощника начальника партіи, горн. инж. Герасимова.

3) Поручить Геологическому Комитету непосредственное руководство и ближайшее наблюденіе за работами названныхъ партій, а равно и составленіе для сего особой подробной инструкціи.

4) Назначенныя по смѣтѣ суммы: на наемъ помѣщенія (2000 р.), прислуги (600 р.) и на печатаніе отчетовъ (4000 р.), всего 6600 р. передать въ распоряженіе Директора Геологическаго Комитета.

IX.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о переводѣ въ распоряженіе Директора Комитета 7000 руб. на производство геологическихъ работъ по составленію детальной геологической карты Донецкаго бассейна и 8700 руб. на производство геологическихъ работъ по составленію детальной геологической карты Криворожскаго желѣзнорудного бассейна.

X.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о переводѣ въ распоряженіе Геологическаго Комитета: а) 5000 руб.

на обработку матеріаловъ и печатаніе отчетовъ по производившимся въ районѣ Сибирской жел. дор. геологическимъ изслѣдованіямъ, б) 840 руб. на наемъ и отопленіе квартиры для занятій чиновъ Сибирскихъ горныхъ партій, и в) 350 руб. на наемъ прислуги и хозяйственные расходы, а всего 6190 руб. изъ кредита § 14 смѣты 1900 года фонда вспомогательныхъ предпріятій Сибирской жел. дор.

XI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что изъ суммъ, ассигнованныхъ въ распоряженіе Комитета по § 24 ст. 2 смѣты 1899 г. фонда вспомогательныхъ предпріятій Сибирской жел. дор., 800 руб. перечислены въ распоряженіе Горнаго Департамента.

XII.

Доложено Присутствію отношеніе Горнаго Департамента, предполагающаго приступить въ текущемъ году къ составленію детальныхъ геологическихъ картъ наиболѣе важныхъ рудныхъ районовъ Урала, именно горы Магнитной и Бакальскаго мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ, и предлагающаго Комитету принять въ завѣдываніе означенныя работы.

Постановлено включить означенныя изслѣдованія въ проектъ программы геологическихъ работъ текущаго года.

XIII.

Доложенъ Присутствію запросъ Горнаго Департамента, увѣдомляющаго, что Особое Совѣщаніе, образованное для обсужденія ходатайствъ III Уральскаго и др. съѣздовъ полагало, — въ виду того, что производящіяся по приказанію г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, на средства Горнаго Департамента, детальныя геологическія изслѣдованія Урала находятся подъ непосредственнымъ наблюденіемъ Геологическаго Комитета, — просить Геологическій Комитетъ, не найдетъ ли онъ возможнымъ, въ виду крайней важности изслѣдованія мѣсторожденій платины на Уралѣ, приступить къ этимъ изслѣдованіямъ въ текущемъ же году.

Постановлено включить эти изслѣдованія въ проектъ программы работъ текущаго года.

XIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученную имъ изъ Горнаго Департамента на заключеніе поданную на имя г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ докладную записку о производствѣ геологическихъ изслѣдованій въ окрестностяхъ селъ Нижне-Голицина и Архангельскаго, Рязанской губ., Данковскаго уѣзда, гдѣ была найдена желѣзная руда, содержащая, согласно анализу лабораторіи Министерства Финансовъ, одинъ образецъ 51,82%, другой 58,78% металлическаго желѣза.

Постановлено принять къ свѣдѣнію при составленіи программы работъ на текущій годъ.

XV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ получено изъ Горнаго Департамента на заключеніе отношеніе уполномоченнаго по сельскохозяйственной части въ Тамбовской губерніи относительно предполагаемыхъ Кирсановской Земской Управой изслѣдованій мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ въ означенномъ уѣздѣ.

Горному Департаменту уже было сообщено, согласно мнѣнію старшаго геолога Никитина, что Кирсановскій уѣздъ въ геологическомъ отношеніи можетъ считаться достаточно изученнымъ и что геологическія отложенія, обнаженныя въ этомъ уѣздѣ естественно или искусственно (буровыми скважинами), относятся исключительно къ верхнему отдѣлу мѣловой системы, покрытому новѣйшими осадками. Въ подобныхъ отложеніяхъ нельзя ожидать нахожденія руды въ значительныхъ количествахъ. Такимъ образомъ для затратъ на изслѣдованіе рудоносности Кирсановскаго уѣзда общегосударственныхъ или земскихъ суммъ не имѣется достаточныхъ данныхъ.

XVI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ была получена изъ Горнаго Департамента на заключеніе просьба Симбирскаго губернатора о производствѣ Геологическимъ Комитетомъ

на всемъ пространствѣ Симбирской губ. изысканій и развѣдокъ полезныхъ ископаемыхъ.

Согласно мнѣнію старшаго геолога Никитина, Горному Департаменту уже было сообщено, что общее геологическое строеніе Симбирской губ. достаточно изучено какъ прежними изслѣдованіями различныхъ ученыхъ, такъ и изслѣдованіями Комитета, показавшими, что Симбирская губ.,—за исключеніемъ детально изученной Самарской Луки, гдѣ сосредоточены почти всѣ сколько нибудь цѣнныя минеральныя богатства этой губерніи,—принадлежитъ къ числу мѣстностей, въ которыхъ нѣтъ основаній разсчитывать на открытіе особенно цѣнныхъ или значительныхъ рудныхъ богатствъ или минеральнаго топлива. Въ виду этихъ обстоятельствъ производство спеціальныхъ изслѣдованій полезныхъ ископаемыхъ во всей Симбирской губ. не представляетъ настоятельной необходимости. Съ другой стороны, еслибы по частной иниціативѣ или со стороны земства, какъ это имѣетъ мѣсто въ другихъ губерніяхъ Европейской Россіи, были найдены въ точно опредѣленныхъ мѣстахъ признаки какого либо полезнаго ископаемаго, — Геологическій Комитетъ могъ бы высказать свое мнѣніе по каждому такому случаю, съ командированіемъ, въ случаѣ надобности, особаго лица для осмотра и изслѣдованія открытыхъ мѣсторожденій.

XVII.

Доложенъ Присутствію запросъ г. Ракуса-Сущевскаго относительно характера и мощности угольныхъ мѣсторожденій въ имѣніи г. Васильева при дер. Червоньевкѣ, Бахмутскаго у., Екатеринославской губ.

Г. Ракуса-Сущевскому уже было сообщено, согласно заключенію геолога Лутугина, что на площади имѣнія Черваневки развиты угленосныя отложенія, принадлежащія къ свитамъ C_3^2, C_3^1, C_2^6 и C_2^5, согласно схемѣ подраздѣленія, принятой въ статьѣ Ѳ. Чернышева и Л. Лутугина «Le bassin du Donetz» [1]). Отложенія эти частью выступаютъ непосредственно на дневную поверхность, частью прикрыты осадками третичной системы.

[1]) Guide des excursions du VII congrès géologique international.

Свиты C_3^2 и C_3^1 развиты въ южной части имѣнія и образуютъ дугу, обращенную вогнутой стороной къ западу. Паденіе породъ въ этой части имѣнія пологое (10—20°). Въ свитѣ C_3^1, можно ожидать встрѣтить до 4 рабочихъ пластовъ угля, изъ коихъ два работались уже раньше въ разсматриваемомъ имѣніи. На пластахъ этой свиты можетъ быть основанъ значительный рудникъ. Для послѣдней цѣли желательно присоединеніе къ данному имѣнію крестьянскаго надѣла д. Черваневки.

Свита C_2^6 и часть свиты C_2^5 развита въ сѣверо-восточномъ углу имѣнія. Въ этихъ свитахъ можно разсчитывать встрѣтить отъ 7 до 10 рабочихъ пластовъ. Верхніе изъ этихъ пластовъ имѣютъ простираніе около 1000 саж., а нижніе, вслѣдствіе проходящей здѣсь межи имѣнія г. Новова, имѣютъ меньшее простираніе. На болѣе глубокихъ горизонтахъ и нижніе пласты будутъ имѣть болѣе значительное простираніе. Нѣкоторые изъ этихъ пластовъ уже работались ранѣе. На этой части мѣсторожденія тоже возможно возникновеніе довольно крупныхъ разработокъ, причемъ, въ виду относительно незначительной мощности пустыхъ породъ, заключенныхъ между пластами угля, всѣ пласты данныхъ свитъ возможно разработывать посредствомъ одной капитальной шахты.

По качествамъ угли разсматриваемаго имѣнія должны быть причислены къ пламеннымъ (I группа Грюнера) и къ газовымъ (II группа Грюнера). Угли эти, хотя и даютъ спекшійся коксъ, но выходъ кокса малъ (около 60%).

XVIII.

Доложенъ Присутствію запросъ князя Козловскаго объ условіяхъ залеганія угольныхъ пластовъ въ его имѣніи при с. Успенскомъ Славяносербскаго у., Екатеринославской губ.

Князю Козловскому уже было сообщено, согласно заключенію геолога Лутугина, что развитыя въ означенномъ имѣніи угленосныя отложенія каменноугольной системы выступаютъ непосредственно на дневную поверхность въ южной части дачи, сѣверная же часть дачи занята отложеніями третичной и мѣловой системъ, и здѣсь каменноугольные осадки могутъ быть встрѣчены лишь на значительной глубинѣ.

Выступающія въ южной части дачи угленосныя отложенія образуютъ синклинальную котловину, крыло которой, обращенное къ югу, имѣетъ болѣе пологое паденіе, чѣмъ крыло, обращенное къ сѣверу. Средняя часть котловины занята отложеніями мѣловой системы. По геологическому возрасту встрѣчающіеся въ имѣніи пласты угля принадлежатъ главнымъ образомъ къ свитамъ C_2^5 и C_2^6 и частью къ нижнимъ горизонтамъ свиты C_3^1, согласно схемѣ подраздѣленія отложеній каменноугольныхъ осадковъ Донецкаго бассейна, принятой въ статьѣ Ѳ. Чернышева и Л. Лутугина: «Донецкій бассейнъ» [1]).

Въ крылѣ, обращенномъ къ югу, породы залегаютъ вполнѣ спокойно и правильно, что, при значительномъ количествѣ рабочихъ пластовъ, даетъ возможность возникновенія на этомъ крылѣ крупныхъ угольныхъ разработокъ. Крыло, обращенное къ сѣверу, нарушено двумя сдвигами, однимъ незначительнымъ, идущимъ подъ весьма крутымъ угломъ къ простиранію въ предѣлахъ свиты C_2^5 и другимъ значительнымъ, отрѣзающимъ выходы пластовъ «солонаго« и нижележащихъ, и проходящимъ близъ усадьбы. За этимъ сдвигомъ къ югу прямо выступаютъ отложенія, принадлежащія къ свитамъ C_2^3 и C_2^2.

Показанныя на приложенномъ планѣ пунктиромъ въ области развитія мѣловыхъ отложеній, пласты свиты C_2^3 (Іоновскій, по терминологіи Успенскаго рудника) не будутъ здѣсь встрѣчены, такъ какъ въ самыхъ сѣверныхъ выходахъ каменноугольныхъ отложеній наблюдается паденіе породъ уже къ сѣверу. Это послѣднее обстоятельство даетъ скорѣй надежду встрѣтить подъ мѣломъ вновь свиты C_2^5 и C_2^6, но на какой глубинѣ могутъ встрѣчены эти отложенія, сказать затруднительно. Во всякомъ случаѣ, глубина эта будетъ весьма значительна и можетъ достигнуть до 100 и болѣе саженъ.

Для опредѣленія запаса горючаго, заключеннаго въ нѣдрахъ южной части имѣнія, имѣются на лицо всѣ благопріятныя условія, такъ какъ угленосныя отложенія выступаютъ здѣсь непосредственно

---

[1]) Guide des excursions du VII congrès géologique international. XVI Le bassin du Donetz, par Th. Tschernyschew et L. Loutouguine. St. Pétersbourg. 1897. Тоже по-русски въ «Извѣстіяхъ Общества горныхъ инженеровъ». 1897.

на дневную поверхность, прорѣзываются многими балками и оврагами, а затѣмъ, главное, что большинство наиболѣе важныхъ рабочихъ пластовъ прекрасно развѣдано крестьянскими работами.

По качествамъ угли разсматриваемаго имѣнія могутъ быть отнесены, главнымъ образомъ, къ углямъ I и II группы по классификаціи Грюнера. Угли эти, хотя и даютъ коксъ, но въ виду малаго выхода кокса, производить коксованіе безъ улавливанія летучихъ веществъ едва-ли будетъ раціонально.

XIX.

Доложенъ Присутствію запросъ горн. инж. Кошницкаго относительно условій залеганія угольныхъ пластовъ въ части Голубовской дачи и дачѣ крестьянъ дер. Михайловки (Самсоновки).

Горному инженеру Кошницкому, согласно заключенію геолога Лутугина, уже сообщено, что развитыя на площади означеннаго участка угленосныя отложенія относятся, по ихъ геологическому возрасту, къ свитамъ C_2^5, C_2^6 и C_3^1, согласно схемѣ подраздѣленія осадковъ Донецкаго бассейна, принятой въ статьѣ Ѳ. Чернышева и Л. Лутугина: «Донецкій бассейнъ»[1]). Пласты угля, подчиненные названнымъ свитамъ, являются главными рабочими свитами на близъ лежащихъ рудникахъ Голубовскаго Товарищества, Петромарьевскаго Общества, Товарищества Корнева и Шипилова, Алексѣевскаго Горнопромышленнаго Общества, Алмазнаго Общества и т. д. По принятой мѣстными дѣятелями терминологіи свита C_2^6 именуется «Алмазной или Голубовской», а свита C_2^5 «Каменской». Первая свита содержитъ отъ 5 до 10 рабочихъ пластовъ, а вторая отъ 3 до 6. Свита C_3^1, обыкновенно, содержитъ не менѣе 3 пластовъ, такъ что на всемъ участкѣ можно разсчитывать встрѣтить не менѣе 10 пластовъ. Всѣ пласты падаютъ въ одну сторону, примѣрно, къ SW, что даетъ возможность работать капитальными шахтами. Простираніе пластовъ въ предѣлахъ участка, въ среднемъ, около 3 верстъ. На участкѣ деревни Михайловки при рабо-

[1]) Guide des excursions du VII congrès géologique international. XVI. Le bassin du Donetz, par Th. Tschernyschew et L. Loutouguine. St. Pétersbourg. 1897. Тоже по-русски въ «Извѣстіяхъ Общества горныхъ инженеровъ». 1897 г.

тахъ на пластахъ «Павловскомъ» и «Анастасьевскомъ» встрѣчены были сдвиги, помѣшавшіе разработкѣ, но, судя по имѣющимся даннымъ, сдвиги эти сравнительно незначительны и при болѣе крупныхъ разработкахъ не могутъ представить непреодолимыхъ препятствій.

Угли даннаго мѣсторожденія, по качествамъ, могутъ быть отнесены, главнымъ образомъ, къ углямъ II группы классификаціи Грюнера, т. е. къ углямъ газовымъ.

XX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены изъ Горнаго Департамента для опредѣленія образцы породы, найденные г. Чернолиховымъ на г. Богдо, и доставленные при отношеніи Управленія Государственными Имуществами Астраханской губ.

Согласно произведенному изслѣдованію образцы оказались пестрыми мергелями.

XXI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены изъ Горнаго Департамента для изслѣдованія образцы руды, доставленной уполномоченнымъ Мехреньгскаго Общества въ Воозерской волости, Каргопольскаго уѣзда, Олонецкой губерніи Нечаевымъ.

Горному Департаменту уже было сообщено, что согласно произведенному изслѣдованію, доставленные образцы представляютъ слюдистые сланцы, гнейсъ, гранитъ и проч., въ которыхъ слюда, принявшая при вывѣтриваніи бронзовый или золотистый цвѣтъ, и была принята за металлическое вещество.

XXII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены отъ Экспедиціи по орошенію на югѣ Россіи образцы породъ, пройденныхъ буровой скважиной, заложенной на артезіанскую воду въ с. Дмитріевкѣ Бердянскаго у. Таврической губ., съ просьбой сдѣлать опредѣленіе возраста этихъ породъ.

Согласно изслѣдованію, произведенному старшимъ геологомъ **Соколовымъ**, Экспедиціи по орошенію на югѣ Россіи уже было сообщено, что образцы породъ за №№ 1—5 (глуб. 0—53′) представляютъ бурыя и сѣровато-буроватыя глинистыя и песчано-глинистыя болѣе или менѣе известковистыя породы, несомнѣнно принадлежащія къ послѣтретичнымъ образованіямъ.

По всей вѣроятности къ послѣтретичному періоду дожно отнести и нижележащую толщу породъ, (образцы №№ 6—17) до глубины 141′. Но точнаго опредѣленія возраста этихъ песчано-глинистыхъ отложеній, за полнымъ отсутствіемъ въ нихъ органическихъ остатковъ, сдѣлать невозможно.

Образцы №№ 18 — 20 по петрографическому составу приближаются уже къ третичнымъ и именно сарматскимъ отложеніямъ, къ которымъ уже внѣ всякаго сомнѣнія относятся породы за №№ 23—32 (лежащія на глубинѣ 173′—211′). Въ этихъ породахъ, представляющихъ по своему петрографическому составу продукты разрушенія гранитовъ, гнейсовъ, сіенитовъ и другихъ древнихъ кристаллическихъ породъ, то болѣе, то менѣе сортированные, находятся нерѣдко въ изобиліи (особенно въ образцахъ за №№ 23, 27, 28, 29 и 32) сарматскія раковины. Среди этихъ раковинъ особенно многочисленны *Ervilia podolica* Eichw., не рѣдки: *Cardium obsoletum* Eichw., *Tapes gregaria* Partsch, *Modiola volhynica* Eichw., *Syndesmya reflexa* Eichw. *Bulla lajonkaireana* Bast., *Trochus pictus* Eichw., и *Buccinum duplicatum* Sow. Въ нижнихъ слояхъ (№ 31 и 32) кромѣ того встрѣчается *Pholas* cf. *ustjurtensis* Eichw. Составъ фауны доказываетъ принадлежность этихъ слоевъ къ нижнему отдѣлу сарматскихъ отложеній. Нижележащіе слои (образцы за №№ 33 — 35) не содержатъ никакихъ органическихъ остатковъ. Изслѣдованіе же петрографическаго состава подъ микроскопомъ показываетъ, что эти образцы представляютъ сильно измельченную и болѣе или менѣе разрушенную полевошпатовую богатую слюдой кристаллическую породу (гранитъ или, вѣроятнѣе, гнейсъ). Основываясь однако на микроскопическомъ изслѣдованіи, отнюдь нельзя считать выясненнымъ вопросъ, слѣдуетъ-ли считать эту породу разрушившейся на мѣстѣ (in situ) или нѣсколько перемѣщенной и переотложенной.

XXIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ былъ полученъ отъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи для изслѣдованія камень, найденный г. Зубриловымъ при рытьѣ колодца въ Зубриловскомъ поселкѣ земли Войска Донского.

Николаевской Главной Физической Обсерваторіи уже было сообщено, что означенный камень оказался сросткомъ глинистаго сферосидерита, съ поверхности и по трещинамъ превратившагося въ бурый желѣзнякъ.

XXIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ было получено изъ Горнаго Департамента на заключеніе прошеніе землевладѣлицы г-жи Александровой о производствѣ на счетъ казны развѣдокъ на желѣзную руду въ ея имѣніи при с. Понпковцѣ, Воронецкой волости, Елецкаго уѣзда, Орловской губ.

Согласно мнѣнію старшаго геолога Краснопольскаго, Горному Департаменту уже было сообщено, что произведенныя геологическимъ Комитетомъ изслѣдованія Елецкаго уѣзда показали значительное распространеніе желѣзной руды въ сѣверной половинѣ уѣзда, но не въ такомъ количествѣ, чтобы залежи эти имѣли общегосударственное значеніе, при которомъ только и возможна затрата правительственныхъ средствъ на развѣдки мѣсторожденій.

XXV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ былъ полученъ отъ профессора К. И. Лисенко запросъ относительно геологическаго возраста огнеупорной глины, разрабатываемой товариществомъ Горнъ и К° около села Дѣвицы, Воронежской губ. и уѣзда.

Согласно мнѣнію старшаго геолога Никитина, профессору Лисенко уже было сообщено, что изъ литературныхъ, геологическихъ и горнотехническихъ данныхъ нельзя составить вполнѣ яснаго представленія, какая именно глина служитъ предметомъ эксплуата-

ціи товарищества Горнъ и К°. Въ означенной мѣстности извѣстны глины въ трехъ различныхъ образованіяхъ: а) песчанистыя послѣтретичныя (лёссовидныя глины) желто-бураго цвѣта, которыя огнеупорными названы быть не могутъ, б) голубоватыя глины, подчиненныя девонской системѣ, огнеупорность которыхъ вообще сомнительна, вслѣдствіе подчиненія ихъ известнякамъ и мергелямъ, в) черныя или темносѣрыя глины, залегающія мѣстами на границѣ между девонскими мергелями и мѣловыми фосфоритоносными песками. Повидимому эти глины и обнаруживаютъ огнеупорныя свойства близъ с. Дѣвицы, гдѣ частью на общественной землѣ, частью на хуторѣ Надежда и въ др. мѣстахъ подобныя глины были открыты еще въ 1884 году. По даннымъ Воронежскаго губ. Стат. Комит. глины этой вывезено въ 1891 году до 57½ тыс. пуд.

XXVI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены изъ Горнаго Департамента для изслѣдованія образцы ископаемыхъ, добываемыхъ полковникомъ Давыдовымъ въ Гаграхъ, Черноморской губ.

Согласно произведеннымъ изслѣдованіямъ и анализамъ, Горному Департаменту уже было сообщено, что между присланными образцами оказались слѣдующія породы: 1) Магнитный песокъ, представляющій смѣшеніе частицъ магнитнаго желѣзняка съ зернами главнѣйше авгита, частью кварца, полевого шпата и др. Содержаніе металлическаго желѣза въ сдѣланной пробѣ 47,98% выражаетъ лишь случайный результатъ, въ зависимости отъ сортировки водою разсматриваемой смѣси, въ которой магнитный желѣзнякъ значительно отличается по удѣльному вѣсу отъ другихъ составныхъ частей. Представляя продуктъ весьма пригодный для электромагнитнаго обогащенія, этотъ песокъ могъ бы имѣть практическое значеніе при значительныхъ размѣрахъ его мѣсторожденія. Вообще же, насколько небольшіе намывы магнитнаго песка представляются обыденными, настолько значительныя его скопленія — явленіе исключительное. 2) Битуминозный или смолистый известнякъ съ выдѣленіями асфальта: анализъ его далъ слѣдующіе результаты.

Извести (CaO)	52.36
Угольной кислоты (CO_2)	41.14
Смолистыхъ веществъ.	2,21
Магнезіи (MgO).	слѣды
Кремнезема (SiO_2).	слѣды
Окиси желѣза и окиси аллюминія. .	4.29

3) Сланцеватая порода, состоящая почти исключительно изъ $CaCO_3$ съ примѣсью около $5^1/_2\%$ смолистыхъ веществъ: по анализу она заключаетъ.

Извести	48.83
Угольной кислоты (CO_2)	38,37
Смолистыхъ веществъ.	2.21
Магнезіи	нѣтъ
Кремнезема	слѣды
Окиси желѣза и окиси аллюминія .	7,32

XXVII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ была получена, съ просьбой сдѣлать опредѣленіе, раковина, найденная г. Богачевымъ въ бѣлыхъ пескахъ, залегающихъ въ основаніи разрѣза на берегу р. Аксая въ Новочеркасскѣ.

Согласно сдѣланному старшимъ геологомъ Соколовымъ опредѣленію, г. Богачеву было уже сообщено, что присланная имъ раковина принадлежитъ къ роду *Pholas* и не представляетъ существенныхъ отличій отъ *Pholas ustjurtensis* Eichw.—вида, пользующагося обширнымъ распространеніемъ въ сарматскихъ отложеніяхъ Прикаспійскихъ странъ и южной Россіи.

XXVIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ полученъ изъ Горнаго Департамента запросъ Управленія желѣзныхъ дорогъ объ извѣстныхъ въ Россіи мѣсторожденіяхъ боксита.

Горному Департаменту уже было сообщено, что въ научной литературѣ не имѣется указаній на существованіе въ Россіи мѣсторожденій боксита.

XXIX.

Доложены Присутствію: замѣтка г. Яковлева о верхнепалеозойскихъ отложеніяхъ Донецкаго бассейна и Самарской Луки, отчетъ г. Кротова объ изслѣдованіяхъ 1898 г., отчеты гг. Борисяка, Риппаса и Державина о работахъ 1899 г. и отчетъ г. Риппаса объ изслѣдованіи по линіи Московско-Виндавской жел. дор.

Постановлено печатать означенныя статьи въ «Извѣстіяхъ Геол. Ком.» и сверхъ обычнаго числа авторскихъ оттисковъ по 50 экземпляровъ для продажи.

XXX.

Доложенъ Присутствію отчетъ горн. инж. Бронникова о развѣдкахъ Хара-Норскаго мѣсторожденія бураго угля, произведенныхъ въ 1899 году.

Постановлено печатать означенный отчетъ въ вып. XXIV изданія «Геол. изслѣд. и развѣд. раб. по лин. Сибир. жел. дор.».

XXXI.

Доложенъ Присутствію сводный выпускъ отчетовъ по геологическому изслѣдованію по линіи сибирской жел. дор., который предполагалось (см. протоколъ засѣд. 31-го марта 1898) печатать для Парижской выставки на французскомъ языкѣ за счетъ особыхъ суммъ Комитета Сибирской дороги.

Присутствіе постановило войти въ соглашеніе съ Комитетомъ Сибирской дороги и напечатать за счетъ Геологическаго Комитета добавочныхъ 100 экземпляровъ означеннаго изданія для раздачи членамъ Комитета и Сибирскихъ горныхъ партій.

XXXII.

Доложены Присутствію отношенія Начальника Екатерининской жел. дор. и начальника партіи для изысканій линіи жел. дор. Дебальцево-Долгинцева съ просьбой о высылкѣ планшетовъ одноверстной карты съемки Донецкаго бассейна.

Постановлено выслать первому 14 и второму 6 листовъ соотвѣтствующихъ планшетовъ фотографическихъ копій съ брульоновъ означенной съемки.

XXXIII.

Доложена присутствію просьба Совѣта Екатеринославскаго высшаго горнаго училища о высылкѣ изданій Комитета, какъ уже вышедшихъ, такъ и имѣющихъ выйти.

Присутствіе постановило послать Екатеринославскому высшему горному училищу полную серію имѣющихся въ запасѣ изданій и продолжать высылку всѣхъ послѣдующихъ изданій.

XXIV.

Доложена Присутствію просьба Ферганскаго Областнаго Публичнаго Музея въ Новомъ Маргеланѣ о высылкѣ изданій Комитета.

Постановлено выслать текущія изданія, начиная съ 1900 года.

XXXV.

Доложена просьба Костромскаго кружка любителей естествознанія о высылкѣ изданій Комитета.

Постановлено выслать текущія «Извѣстія», «Геологическую Библіотеку» и тѣ выпуски «Трудовъ Комитета», которые касаются Костромской и смежныхъ съ нею губерній.

XXXVI.

Доложена просьба предсѣдателя подкоммиссіи для разсмотрѣнія вопроса о принятіи мѣръ къ оздоровленію г. Астрахани о сообщеніи данныхъ, относительно напластованія верхнихъ слоевъ почвы города.

Предсѣдателю означенной коммиссіи уже было сообщено, что описаніе геологическаго строенія гор. Астрахани и окрестностей помѣщено въ № 1 т. XIV, Трудовъ Геол. Ком., который и постановлено выслать означенной коммиссіи.

XXXVII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что нижеслѣдующія учрежденія просятъ о присылкѣ недостающихъ выпусковъ изданій Комитета:

1) Николаевская Главная Физическая Обсерваторія — «Труды Г. К.», т. XIV, № 3.

2) Geological Society of America — «Труды Геол. Ком.», т. IV, № 1, VIII №№ 1 и 3.

3) Орловская Губ. Земская Управа—«Труды Г. К.», т. I, № 3, т. V, № 2.

Постановлено выслать.

XXXVIII.

Доложены Присутствію просьбы о выдачѣ необходимыхъ при производствѣ работъ изданій Комитета, а именно: 1) №№ 2 и 4 тома III «Трудовъ Г. К.» по 2 экземпляра для Бакальской партіи; 2) №№ 6—7, т. XVI, №№ 3, 6, т. XVII «Извѣстій Комитета» и отчетъ Вознесенскаго по изслѣдованію Александровскаго уѣзда для партіи, производящей изслѣдованія въ Маріупольскомъ уѣздѣ Екатеринославской губ.

XXXVIII.

Доложена Присутствію просьба горнаго инженера Яворовскаго о выдачѣ ему вып. VIII — XX изданія «Геологическія изслѣд. и разв. раб. по линіи Сиб. ж. д.».

Постановлено выдать.

XL.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о послѣдовавшемъ разрѣшеніи г. Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ на пріобрѣтеніе Комитетомъ писанаго масляными красками портрета покойнаго Директора Комитета Ерофѣева.

XLI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что по собраннымъ

литературнымъ даннымъ [1]), составлена въ настоящее время 60-ти верстн. карта мѣсторожденій золота и платины, а также кончается составленіе карты мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ въ Европейской Россіи. Такимъ образомъ на Парижскую выставку могутъ быть посланы рукописные экземпляры этихъ картъ, изготовленіе которыхъ обойдется около 150 руб.

Постановлено заказать для Парижской выставки рукописные экземпляры означенныхъ двухъ картъ, ассигнававъ на расходы по ихъ изготовленію до 150 руб.

XLII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что для представленія Комитетомъ Сибирской жел. дор. на Парижскую выставку предполагалось, какъ было доложено Присутствію на засѣданіи 31-го марта 1898 г., изготовить 40 верстную геологическую карту придорожной полосы по линіи Сибирской ж. д., карту мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ той же полосы и въ томъ же масштабѣ, сводную карту золотоносныхъ районовъ Сибири въ 100 верстномъ масштабѣ, отдѣльные планшеты 2-хъ верстнаго масштаба и сборныя карты топографической и геологической съемки золотоносныхъ районовъ Сибири. За составленіе и вычерчиваніе оригиналовъ для означенныхъ картъ, а также за перечерчиваніе планшетовъ и сборныхъ картъ съемки золотоносныхъ районовъ Сибири на-чисто и проч. уплочено, согласно представленнымъ счетамъ, г. Сняткову 75 руб., г. Дроздову 330 руб. и г. Погребову 150 руб., Военно-Топографическому Отдѣлу Главнаго штаба за напечатаніе бланковыхъ 40 и 100 верстныхъ картъ придорожной полосы 7 руб.

Присутствіе означенный расходъ утвердило.

XLIII.

И. д. библіотекаря доложилъ Присутствію счетъ книжнаго магазина Weigel за доставленные т. I — IV изданія «Archiv für Mathematik», выписанные по заявленію геологовъ. За вычетомъ

[1]) Проток. засѣд. Присутствія 27-го ноября 1898 г.

2,80 мар. за посланныя Weigel'ю изданія Комитета, уплатѣ подлежатъ 16,80 мар. (7 р. 90 к.).

Постановлено уплатить книжному магазину Weigel 16,80 мар., согласно представленному счету.

XLIV.

И. д. библіотекаря доложилъ Присутствію, что представляется возможность пріобрѣсти антикварнымъ путемъ за 5 руб. 10 коп. слѣдующія не имѣющіяся въ библіотекѣ Комитета изданія:

Бѣлявскій. Рѣка Нева.

Криштафовичъ. Гидрогеологія Люблинскаго водопровода.

Записка объ осадкахъ насыпей на Вологодско-Архангельск. ж. д.

Памятная книжка Псковской губ. 1899 года.

Отчетъ Общества Врачей Енисейской губ. 1889—90.

Обзоръ и результаты работъ Рязанскаго губерн. земства.

Постановлено пріобрѣсти означенныя изданія за 5 р. 10 к.

XLV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію объ уплатѣ 136 р. 80 коп. по счету фирмы Trauzl et C° за доставленныя принадлежности къ буровому инструменту, пріобрѣтенному для работъ въ Криворожскомъ желѣзнорудномъ районѣ.

XLVI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что для покрытія передержекъ по нѣкоторымъ статьямъ расхода Комитета необходимо изъ суммъ, оставшихся неизрасходованными — по содержанію чертежника, писцовъ и проч. (24 р. 14 коп.). на командированіе директора, геологовъ и помощниковъ геологовъ (5454 р. 01 коп.) и на пріобрѣтеніе книгъ, научныхъ пособій и на содержаніе лабораторіи (365 р. 45 коп.),—перевести: на расходы по командированію геологовъ-сотрудниковъ и коллекторовъ — 2450 р., на печатаніе и разсылку изданій Комитета — 1393 р. 61 к., на покупку и

ремонтъ мебели и на содержаніе помѣщенія въ чистотѣ — 1109 р. 57 к. и на наемъ помѣщенія — 890 р. 42 коп.

Присутствіе означенный переводъ суммъ утвердило.

XLVII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о необходимости командировать одного изъ топографовъ, отправляющихся на работы по съемкѣ горы Магнитной, въ Оренбургъ для разсмотрѣнія и въ случаѣ надобности копировки картъ и плановъ съемки горы Магнитной, произведенной управленіемъ Казачьяго Войска. Такая командировка потребовала бы добавочнаго расхода 125 р. 04 к. (прогоны на 3 лошади отъ Магнитной до Оренбурга и обратно).

Присутствіе съ предложеніемъ Директора согласилось.

XLVIII.

Старшій геологъ Михальскій заявилъ Присутствію, что предсѣдатель правленія Цѣхоцинскими минеральными водами обратился къ нему съ предложеніемъ пріѣхать въ Цѣхоцинскъ для совѣщанія по поводу нѣкоторыхъ вопросовъ, возникающихъ относительно каптажа мѣстныхъ минеральныхъ источниковъ. Такая поѣздка, представляя научный интересъ, не потребовала бы много времени, такъ какъ могла бы быть совершена по пути въ Кривой Рогъ.

Присутствіе съ мнѣніемъ г. Михальскаго согласилось.

LIX.

Старшій геологъ Соколовъ доложилъ Присутствію, что прикомандированный къ Императорскому Ботаническому саду И. В. Палибинъ предложилъ свои услуги для обработки имѣющихся въ Комитетѣ матеріаловъ по третичной флорѣ.

Присутствіе постановило принять предложеніе г. Палибина съ благодарностью и передать ему для обработки имѣющіяся въ Комитетѣ коллекціи по третичной флорѣ.

L.

Присутствіе приступило къ составленію проекта программы работъ Енисейской, Ленской и Амурско-Приморской геологическихъ партій на текущій годъ.

Составленный Присутствіемъ проектъ программы геологическихъ работъ Енисейской, Ленской и Амурско-Приморской партіи (см. прилож. №№ 2, 3, 4) постановлено представить въ Высочайше утвержденную коммиссію по изслѣдованію золотопромышленности.

LI.

Присутствіе приступило къ составленію проекта программы геологическихъ работъ на текущій годъ (см. прилож. 5) и къ назначенію суммъ, потребныхъ на расходы по предполагаемымъ командировкамъ (прил. № 6).

Проектъ программы постановлено представить на утвержденіе г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ.

LII.

Доложены Присутствію заявленія геологовъ о пріобрѣтеніи въ библіотеку Комитета слѣдующихъ изданій:

Koenen, A. von, Ueber die unter-oligocäne Tertiärfauna v. Aralsee. Moskau. 1868.

Trautschold, H. Ueber Petrefacten vom Aralsee. 1859.

Zeiller. Eléments de paléobotanique. Paris. 1900.

Kilian. Les ammônites du calcaire Valanginien du Fontanil. 1892.

Pomel. Les céphalopodes néocomiens de Lamoricière. 1889.

Reynes. Description de quelques espèces d'Ammonites qui se trouvent dans le Museum d' histoire naturelle de la ville de Marseille. 1876.

Simionescu. La faune néocomienne du bassin de Dimboviciora. 1898.

Zigno, A. Memoria supra due fossile della calcaria bianca dei monti Padovani.

Bartholomew's Phisical Atlas.
Nansen. Scientific Results. Vol. I—VI.
Fritsch. Fauna der Gaskohle. 1889.
Palaeontographia Italica. Vol., III, IV etc.
Radde. Reisen an der persisch-russischen Grenze. 1886.
Der Oderstrom, sein Stromge biet und seine wichtigste Nebenflüsse.
Hofmann und Ryba. Leitpflanzen der palaeozoischen Steinkohlenablagerungen in Mitteleuropa.

Постановлено пріобрѣсти означенныя сочиненія покупкой.

Приложеніе № 1.

ПОЛОЖЕНІЕ

о преміи имени геолога Леонида Афанасьевича Спендіарова.

§ 1.

На проценты съ пожертвованнаго капитала въ четыре тысячи рублей учреждается премія имени геолога Леонида Афанасьевича Спендіарова.

§ 2.

Вышеозначенный капиталъ въ билетѣ Государственной коммиссіи погашенія долговъ на вѣчный вкладъ за № 33138, хранится въ Главномъ Казначействѣ и остается неприкосновеннымъ на вѣчныя времена.

§ 3.

Распоряженіе процентами съ упомянутаго капитала принадлежитъ Геологическому Комитету, или, въ случаѣ его закрытія или преобразованія, тому Правительственному учрежденію, на которое будутъ возложены геологическія работы въ Имперіи.

§ 4.

Изъ процентовъ съ этого капитала за три года, т. е. періодъ времени между двумя международными геологическими конгрессами, составляется премія, выдаваемая одинъ разъ въ три года.

§ 5.

Право присужденія преміи принадлежитъ международному геологическому конгрессу.

§ 6.

Премія выдается, безъ различія національностей авторовъ, за лучшее сочиненіе по геологіи или лучшій ученый трудъ по вопросамъ, предложеннымъ на предшествующихъ выдачѣ премій сессіяхъ международнаго геологическаго конгресса.

§ 7.

Въ случаѣ, если, по присужденію конгресса, премія не будетъ выдана, то она идетъ на увеличеніе основнаго капитала.

§ 8.

Измѣненіе настоящаго положенія по существу можетъ быть допущено не иначе, какъ съ согласія жертвователя, А. А. Спендіарова, или потомковъ сына его, Леонида Афанасьевича Спендіарова.

Приложеніе № 2.

ПРОЕКТЪ

ПРОГРАММЫ ГЕОЛОГИЧЕСКИХЪ ИЗСЛѢДОВАНІЙ ВЪ ЕНИСЕЙСКОМЪ ЗОЛОТОНОСНОМЪ РАЙОНѢ.

въ 1900 году.

Въ текущемъ году въ Енисейскомъ золотоносномъ районѣ изслѣдованія будутъ производиться горными инженерами Ижицкимъ и Мейстеромъ. Г. Ижицкій предполагаетъ докончить съемку въ планшетахъ И—8 и И—9 (см. карту на стр. 58) и сѣверной части планшетовъ I—9 и I—7 и произвести съемку планш. З—8 въ предѣлахъ исполненной топографической карты. Г. Мейстеру предполагается поручить съемку южной части планшета I—7 и планшетовъ К—7 и Л—7.

Приложеніе № 3.

ПРОЕКТЪ

ПРОГРАММЫ ГЕОЛОГИЧЕСКИХЪ ИЗСЛѢДОВАНІЙ ВЪ ЛЕНСКОМЪ ЗОЛОТОНОСНОМЪ РАЙОНѢ.

въ 1900 году.

Въ текущемъ году геологическія изслѣдованія въ Ленскомъ золотоносномъ районѣ будутъ производиться горн. инж. Герасимовымъ, которому и предполагается поручить детальное изслѣдованіе бассейновъ рр. Вачи и Энгажимо въ предѣлахъ произведенной въ 1899 г. топографической съемки.

Сборная карта съемки Енисейскаго золотоноснаго района.

3 4 5 6 7 8 9

Г

Д

Е

Ж

З

И

I

К

Л

B.

C.

D.

E.

F.

G.

H.

J.

K.

Р. ЕНИСЕЙ

ЕНИСЕЙСКЪ

91°30' 92° 92°30' 93° 93°30' 94° 94°30' 95°

61°

60° 40'

60° 20'

60°

59° 40'

59° 20'

59°

58° 40'

58° 20'

58°

Приложеніе № 4.

ПРОЕКТЪ

ПРОГРАММЫ ГЕОЛОГИЧЕСКИХЪ ИЗСЛѢДОВАНІЙ ВЪ АМУРСКО-ПРИМОРСКОМЪ ЗОЛОТОНОСНОМЪ РАЙОНѢ.

въ 1900 году.

Сообразуясь съ количествомъ имѣющихся въ наличности топографическихъ матеріаловъ и принимая во вниманіе необходимость хотя бы бѣглаго предварительнаго изученія той остающейся пока въ геологическомъ отношеніи почти совершенно неизвѣстной части Амурско-Приморской области, которая находится между Зейскимъ райономъ и Амгунью (безъ чего невозможно даже въ самыхъ общихъ чертахъ намѣтить плана дальнѣйшихъ работъ), изслѣдованія 1900 г. предполагается распредѣлить между чинами партіи слѣдующимъ образомъ:

1) Начальнику партіи, горн. инж. Яворовскому, поручается произвести детальное изслѣдованіе снятой въ 1899 г. части Ниманскаго золотоноснаго района, 2) маршрутныя изслѣдованія по дорогѣ съ Кербинскаго склада черезъ дѣйствующіе Амгунскіе пріиски до Ниманскихъ пріисковъ и оттуда по дорогѣ до Афанасьевскаго пр. на рч. Карауранъ, и 3), если позволитъ время и другія обстоятельства, то произвести также маршрутныя наблюденія по р. Селемджѣ отъ впаденія въ нее рч. Караурака до устья.

Помощникамъ начальника партіи предполагается поручить продолженіе изслѣдованій въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ, а именно:

2) Горн. инж. Иванову—изслѣдованіе планшетовъ Р. II, листы 4 и 5 (рч. Кавли, Малый Джелтулакъ).

3) Горн. инж. Анерту—изслѣдованіе планшетовъ Р. III. листы 2 и 4.

4) Горн. инж. Риппасу—изслѣдованіе планшетовъ Р. II, л. 1 и Р. III, л. 1.

5) Горн. инж. Хлапонину—изслѣдованіе планшетовъ Р. 0, л. 4 и Р. I, л. 5.

Приложенie № 5.

ПРОЕКТЪ

ПРОГРАММЫ ГЕОЛОГИЧЕСКИХЪ РАБОТЪ.

на 1900 годъ.

При составленiи программы работъ текущаго года Присутствiе имѣло въ виду, что нижеслѣдующiя, состоящiя въ Комитетѣ лица уже получили назначенiя на лѣтнiя изслѣдованiя, а именно:

1) Старшiй геологъ Чернышевъ командируется съ Высочайшаго разрѣшенiя лѣтомъ текущаго года на Шпицбергенъ, съ цѣлью руководства экспедицiей, организуемой коммиссiей, учрежденной по Высочайшему повелѣнiю подъ предсѣдательствомъ Великаго Князя Константина Константиновича при Академiи наукъ, для производства градусныхъ измѣренiй на островѣ Шпицбергенѣ.

2) Старшiй геологъ Никитинъ, состоящiй по распоряженiю г. Министра Земледѣлiя и Государственныхъ имуществъ начальникомъ гидрогеологическаго отдѣла Экспедицiи по изслѣдованiю источниковъ главнѣйшихъ рѣкъ Европейской Россiй, командируется въ настоящемъ году на 2 мѣсяца въ составъ этой экспедицiи для исполненiя съ находящимися при немъ помощниками геологической и гидрологической съемки: 1) бассейна верховьевъ Савалы до впаденiя въ нее Бурнака и 2) бассейна р. Цны до г. Тамбова.

3) Старшiй геологъ Михальскiй состоитъ завѣдующимъ детальной геологической съемкой рудоноснаго района Кривого Рога. Въ текущемъ году предполагается произвести топографическую съемку бассейна р. Желтой и закончить геологическую съемку района Кривого Рога. Для производства послѣдней Присутствiе полагаетъ

командировать старшаго геолога Михальскаго на весенніе и осенніе мѣсяцы, а всего на $2^1/_2$ мѣсяца, помощника геолога Фааса на 6 мѣсяцевъ и консерватора геологическаго кабинета университета св. Владиміра г. Тарасенко, какъ геолога-сотрудника, на $3^1/_2$ мѣсяца.

4) Общее руководство съемочными и геологическими работами въ Донецкомъ бассейнѣ въ текущемъ году Присутствіе полагаетъ поручить геологу Лутугину. Геологическія изслѣдованія предполагается организовать при помощи прикомандированныхъ къ Комитету горныхъ инженеровъ Родыгина и Соколова и произвести съемку въ юго-восточной части Славяносербскаго и южной части Бахмутскаго уѣзда и пограничной части Области Войска Донского.

Для этой цѣли присутствіе полагаетъ командировать геолога Лутугина на 5 мѣсяцевъ, горн инж. Родыгина и Соколова, въ качествѣ геологовъ-сотрудниковъ, на 6 мѣсяцевъ каждаго. Въ случаѣ надобности, завѣдующій Донецкими работами старшій геологъ Чернышевъ можетъ быть командированъ въ Донецкій бассейнъ въ сентябрѣ или октябрѣ текущаго года.

5) Согласно предложенію Горнаго Департамента, въ текущемъ году предполагается начать топографо-геологическую съемку наиболѣе важныхъ рудныхъ районовъ Урала, а именно горы Магнитной и Бакальскаго мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ, съ цѣлью составленія для этихъ районовъ детальныхъ геологическихъ картъ, могущихъ служить руководящимъ началомъ при производствѣ развѣдокъ и опредѣленіи рудныхъ запасовъ этихъ мѣсторожденій.

Детальную геологическую съемку горы Магнитной Присутствіе полагаетъ поручить геологу Морозевичу при участіи горнаго инженера Бронникова. Въ случаѣ надобности и возможности къ тому, въ изслѣдованіи приметъ участіе директоръ Комитета академикъ Карпинскій.

Детальную геологическую съемку Бакальскаго руднаго мѣсторожденія предполагается производить подъ общимъ руководствомъ старшаго геолога Краснопольскаго и при участіи двухъ приглашенныхъ для производства этихъ работъ горныхъ инженеровъ.

6) Согласно предложенію Горнаго Департамента, предполагается начать топографо-геологическое изслѣдованіе платиновыхъ мѣсто-

рожденій на Уралѣ съ цѣлью составленія детальной геологической карты этихъ мѣсторожденій.

Производство этихъ работъ Присутствіе полагаетъ поручить геологу Высоцкому, командировавъ его въ означенную мѣстность на 6 мѣсяцевъ.

Принимая во вниманіе эти назначенія, Геологическій Комитетъ предполагаетъ, съ своей стороны, произвести въ 1900 году нижеслѣдующія работы:

1) Во II-й или центральной области предполагается продолжать начатую съемку 73-го листа. Большая часть юго-западной половины этого листа была изслѣдована въ 1891—93 гг. по порученію Минералогическаго Общества, а потому предполагается произвести изслѣдованіе отдѣльныхъ участковъ, не вошедшихъ въ эту съемку, именно: 1) восточной части Спасскаго у. Тамбовской губ. и Керенскаго, Пензенской губ., прилегающей къ району изслѣдованій 1897 года; 2) части Тамбовской губ., ограниченной на востокѣ р. Мокшей, на югѣ—линіей Московско-Казанской жел. дор., на западѣ—границами губерніи и на сѣверѣ теченіемъ р. Оки; 3) бассейна р. Виньцы (притокъ Тырницы); 4) области Цнинской антиклинали (при сліяніи Выши съ Цной).

Производство означенныхъ изслѣдованій Комитетъ полагаетъ поручить геологу Богословскому, командировавъ его въ названныя мѣстности на $4^1/_2$ мѣсяца (совмѣстно съ указаннымъ ниже изслѣдованіемъ по линіи строющейся дороги—Тимирязево-Нижній-Новгородъ).

2) Въ III-й или Днѣпровской области Комитетъ предполагаетъ продолжать съемку 32-го листа, именно произвести изслѣдованіе части Подольской губ., прилегающей къ району работъ 1899 г. и лежащей къ югу отъ параллели г. Гайсина.

Производство этихъ изслѣдованій предполагается поручить и. д. помощника геолога Михайловскому, командировавъ его въ означенную мѣстность на 3 мѣсяца.

3) Въ V-й или Донской области Присутствіе полагаетъ продолжать съемку 62-го листа въ части его, прилегающей съ юга къ площади Донецкаго бассейна и ограниченной на западѣ р. Міусомъ на востокѣ меридіаномъ г. Ростова.

Для исполненія этой работы Комитетъ полагаетъ командировать

старшаго геолога Соколова всего на 3 мѣсяца, совмѣстно съ указаннымъ ниже руководствомъ работами въ Маріупольскомъ уѣздѣ.

4) Въ той же V-й области Присутствіе полагаетъ закончить начатое согласно просьбѣ Екатеринославскаго губернскаго Земства гидрогеологическое изслѣдованіе Маріупольскаго уѣзда.

Работы эти предполагаются производить, какъ и ранѣе, подъ общимъ руководствомъ старшаго геолога Соколова и при участіи приглашеннаго для производства этихъ работъ горнаго инженера.

5) Въ той же V-й области въ прошломъ 1899 году заканчивалась производившаяся согласно просьбѣ Земства детальная геологическая съемка Изюмскаго уѣзда Харьковской губ., причемъ во время работъ погибъ одинъ изъ участниковъ этихъ работъ помощникъ геолога Наливкинъ. Собранный имъ матеріалъ былъ просмотрѣнъ другимъ участникомъ этихъ работъ Борисякомъ, причемъ оказалось, что большая часть порученныхъ г. Наливкину работъ была уже выполнена и что опубликованіе этихъ матеріаловъ и окончаніе съемки Изюмскаго уѣзда потребуетъ лишь небольшихъ работъ на мѣстѣ.

Для исполненія этихъ работъ Присутствіе полагаетъ командировать въ Изюмскій уѣздъ помощника геолога Борисяка на 2 мѣсяца (кромѣ указанной ниже командировки въ Крымо-Кавказскую область).

6) Въ той же V-й области Присутствіе полагаетъ продолжать съемку 59-го листа, намѣтивъ для изслѣдованій текущаго года площадь сѣверной половины Щигровскаго уѣзда Курской губ. отъ границы Орловской губ. до линіи Кіево-Воронежской жел. дор.

Производство этихъ изслѣдованій Комитетъ полагаетъ поручить помощнику геолога Державину, командировавъ его въ означенную мѣстность на 2 мѣсяца.

7) Въ той же V-й области въ виду новыхъ указаній на нахожденіе каменноугольныхъ отложеній въ сѣверо-восточномъ углу этого листа, Комитетъ предполагаетъ начать съемку 75-го листа, намѣтивъ для изслѣдованій текущаго года площадь между рѣкой Еланью и сѣверной и восточной границами листа.

Для исполненія этихъ работъ Присутствіе полагаетъ командировать привать-доцента Московскаго университета А. В. Павлова, какъ геолога-сотрудника, на 3 мѣсяца.

8) Въ VII-й или Уральской области предполагается начать съемку 130-го листа въ части его, прилегающей къ изслѣдованному уже 129-му листу и имѣющей аналогичное геологическое строеніе. Въ текущемъ году предполагается сдѣлать съемку сѣверо-восточнаго угла 130-го листа, ограниченнаго съ запада трактомъ изъ Стерлитамака въ Оренбургъ и съ юга р. Ураломъ.

Исполненіе означенной работы Присутствіе полагаетъ поручить профессору Кіевскаго политехническаго института Нечаеву, командировавъ его какъ геолога-сотрудника на 2 мѣсяца.

9) Въ VIII-й или Крымо-Кавказской области была произведена въ 1899 году геологическая съемка въ Крыму по 5 профилямъ. Въ текущемъ году предполагается продолжить эту съемку и начать сплошное изслѣдованіе горной части Крыма, пользуясь имѣющимися въ печати одноверстными картами новой съемки Крыма. Для работъ текущаго года намѣчена съемка планшетовъ одноверстной карты: листовъ 11, 12 и 13, ряда XIX—въ западной части и листовъ 19 и 20, рядовъ XIV и XV—въ восточной части южнаго берега Крыма.

Для исполненія съемки западной части предполагается командировать помощника геолога Борисяка срокомъ на 3 мѣсяца, для съемки восточной части и продолженія съемки профилей—предполагается командировать магистранта Петербургскаго университета Фохта кака геолога-сотрудника срокомъ всего на 3 мѣсяца.

10) Кромѣ того Присутствіе полагаетъ продолжать начатыя въ 1899 году детальныя изслѣдованія окрестностей Петербурга.

Для детальнаго подраздѣленія силурійскихъ известняковъ Царскосельско-Гатчинскаго плато на отдѣльные горизонты является необходимымъ изученіе разрѣзовъ глинта до р. Волхова, въ берегахъ котораго имѣются значительныя обнаженія этихъ известняковъ съ хорошо сохранившеюся фауной. Производство этихъ изслѣдованій, а также продолженіе детальной съемки Гатчинскаго плато Присутствіе полагаетъ поручить консерватору геологическаго кабинета Петербургскаго Университета Ламанскому и секретарю Комитета Погребову, командировавъ ихъ какъ геологовъ-сотрудниковъ перваго на 2 и втораго на 3 мѣсяца, и поручивъ имъ совмѣстное детальное изслѣдованіе разрѣзовъ по Волхову и затѣмъ, первому — съемку разрѣзовъ глинта между Волховомъ и Тосной, второму — продолженіе съемки Гатчинскаго плато.

11) Присутствіе предполагаетъ поручить старшему геологу Никитину посѣтить попутно, при поѣздкѣ на вышеуказанныя работы въ составѣ Экспедиціи по изслѣдованію источниковъ рѣкъ, окрестности г. Орла для осмотра по просьбѣ мѣстнаго городскаго управленія открытыхъ тамъ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ, а также окрестности селъ Нижне-Голицына и Архангельскаго въ Данковск. у. Рязанской губ. для осмотра мѣсторожденій найденной тамъ желѣзной руды.

12) Кромѣ того Присутствіе полагаетъ командировать помощника геолога Николаева на 3 мѣсяца въ Кыштымскій горный округъ на средства мѣстнаго Управленія для окончанія детальной геологической съемки, начатой имъ до назначенія его помощникомъ геолога.

13) Геологическій Комитетъ находитъ также необходимымъ произвести изслѣдованіе вдоль линіи строющихся желѣзныхъ дорогъ, изъ коихъ изслѣдованія по линіи Тимирязево—Нижній-Новгородъ, какъ уже упомянуто, предполагается поручить геологу Богословскому.

14) Изслѣдованіе по линіи Витебскъ—Жлобинъ, протяженіемъ 263 в., предполагается поручить лицу, уже изучавшему геологическое строеніе мѣстности, по которой эта линія проходитъ, именно проф. унив. Св. Владиміра Армашевскому, командировавъ его для означенной цѣли какъ геолога-сотрудника на 1½ мѣсяца.

15) Изслѣдованіе по линіи Кіевъ—Ковель, протяженіемъ 424 в., могущее потребовать 2 мѣсяца работы, Комитетъ предполагаетъ поручить одному изъ сотрудниковъ, предварительное согласіе котораго еще не получено.

Приложеніе № 6.

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ, назначеннымъ Присутствіемъ Геологическаго Комитета въ засѣданіи 26-го апрѣля, по предстоящимъ въ 1900 году командировкамъ штатныхъ чиновъ Комитета и геологовъ-сотрудниковъ.

По командировкамъ въ счетъ штатныхъ суммъ Комитета:

А. Состоящимъ въ штатѣ Комитета:

1) Старшему геологу, Дѣйствительному Статскому Совѣтнику Никитину:

Прогонныхъ, на 6 лошадей, отъ С.-Петербурга до Орла, отъ Орла до Данково и обратно . . .	382	р. 80	к.
Суточныхъ, по 1 р. 80 к. въ сутки, на 1/2 мѣсяца	27	» —	»
Разъѣздныхъ, по 140 р. въ мѣсяцъ, на 1/2 мѣсяца	70	» —	»
Всего . .	479	р. 80	к.

2) Старшему геологу, Статскому Совѣтнику Соколову:

Прогонныхъ, на 6 лошадей, отъ С.-Петербурга до Таганрога и обратно	551	р. 40	к.
Суточныхъ, по 1 р. 20 к. въ сутки, на 3 мѣсяца	108	» —	»
Разъѣздныхъ, по 140 р. въ мѣсяцъ, на 3 мѣсяца	420	» —	»
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы.	150	» —	»
Всего . .	1229	р. 40	к.

3) Геологу, Коллежскому Совѣтнику Богословскому:

Прогонныхъ, на 3 лошади, отъ С.-Петербурга—Москва—Рязань—Тимирязево и обратно . . .	186 р.	—	к
Суточныхъ, по 60 к. въ сутки, на $4^1/_2$ мѣсяца	81 »	—	»
Разъѣздныхъ, по 140 р. въ мѣсяцъ, на $4^1/_2$ мѣсяца	630 »	—	»
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы	150 »	—	»
Всего . .	1047 р.	—	к.

4) Помощнику геолога, горному инженеру Титулярному Совѣтнику Борисяку:

Прогонныхъ, на 2 лошади, отъ С.-Петербурга до Изюма, отъ Изюма до Ялты и отъ Ялты до С.-Петербурга	221 р.	44	к.
Суточныхъ, по 45 к. въ сутки, на 5 мѣсяцевъ	67 »	50	»
Разъѣздныхъ, по 140 р. въ мѣсяцъ, на 5 мѣсяцевъ	700 »	—	»
Всего . .	988 р.	94	к.

5) Помощнику геолога, Надворному Совѣтнику Державину:

Прогонныхъ, на 3 лошади, отъ С.-Петербурга до Курска и обратно	166 р.	65	к.
Суточныхъ, по 60 к. въ сутки, на 2 мѣсяца .	36 »	—	»
Разъѣздныхъ, по 140 р. въ мѣсяцъ, на 2 мѣсяца	280 »	—	»
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы	100 »	—	»
Всего . .	582 р.	65	к.

6) Исполняющему должность помощника геолога, Титулярному Совѣтнику Михайловскому:

Прогонныхъ, на 2 лошади, при маршрутѣ С.-Петербургъ, Балта, Ольгополь и обратно	202	р. 42	к.
Суточныхъ, по 45 к. въ сутки, на 3 мѣсяца .	40	» 50	»
Разъѣздныхъ, по 140 р. въ мѣсяцъ, на 3 мѣсяца	420	» —	»
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы.	100	» —	»
Всего . .	762	р. 92	к.
Итого, штатнымъ чинамъ Комитета	5090	р. 71	к.

Б. Геологамъ-сотрудникамъ:

1) Профессору Императорскаго Университета Св. Владиміра Армашевскому вознагражденіе за $1^1/_2$ мѣсяца командировки	450	р. —	к.
2) Профессору Кіевскаго Политехническаго Института Нечаеву вознагражденіе за 2 мѣсяца командировки	600	» —	»
3) Приватъ-доценту Императорскаго Московскаго Университета Павлову вознагражденіе за 3 мѣсяца командировки.	900	» —	»
4) Магистранту Тутковскому вознагражденіе за 2 мѣсяца командировки	600	» —	»
5) Магистранту фонъ-Фохту вознагражденіе за 3 мѣсяца командировки.	900	» —	»
6) Консерватору Геологическаго Кабинета Императорскаго С.-Петербургскаго Университета Ламанскому вознагражденіе за 2 мѣсяца командировки	600	» —	»
7) И. д. Секретаря Геологическаго Комитета Погребову вознагражденіе за 3 мѣсяца командировки	900	» —	»
Ему же авансъ	600	» —	»

8) Горному инженеру Голубятникову вознагражденіе за 6 мѣсяцевъ командировки	1500 р. — к.
За обработку матеріаловъ въ теченіи зимнихъ мѣсяцевъ	500 » — »
Авансъ ему же	500 » — »
Всего . .	2500 р. — к.
Итого сотрудникамъ .	8050 р. — к.
Итого въ счетъ штатныхъ суммъ Комитета .	13140 р. 71 к.

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ по командировкамъ въ счетъ суммы 7000 рублей. ассигнованной на геологическія изслѣдованія Донецкаго каменноугольнаго бассейна.

1) Геологу, горному инженеру, Коллежскому Совѣтнику Лутугину:

Прогонныхъ, на 3 лошади, отъ С.-Петербурга до Новочеркасска и обратно	257 р. 70 к.
Суточныхъ, по 60 к. въ сутки, на 5 мѣсяцевъ	90 » — »
Разъѣздныхъ, по 140 р. въ мѣсяцъ, на 5 мѣсяцевъ	700 » — »
Авансъ	2000 » — »
Всего . .	3047 р. 70 к.
2) Горному инженеру Родыгину вознагражденіе за 6 мѣсяцевъ	1800 » — »
3) Горному инженеру Соколову вознагражденіе за 6 мѣсяцевъ	1800 » — »
Итого всѣмъ . .	6647 р. 70 к.

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ по командировкамъ въ счетъ суммы 8700 рублей, ассигнованной на геологическія изслѣдованія въ Криворожскомъ районѣ.

1) Старшему геологу Комитета, горному инженеру, Дѣйствительному Статскому Совѣтнику Михальскому:

Прогонныхъ, на 6 лошадей, отъ С.-Петербурга до Криваго Рога и обратно по командировкѣ весною	538	р.	50	к.
Суточныхъ. по 1 р. 80 к. въ сутки, на 1 мѣсяцъ	54	»	—	»
Разъѣздныхъ, по 140 р. въ мѣсяцъ, на 1 мѣсяцъ	140	»	—	»
Всего . .	732	»	50	»

Ему же выдачи по командировкѣ осенью на $1^1/_2$ мѣсяца туда же:

Прогонныхъ	538	р.	50	к.
Суточныхъ	81	»	—	»
Разъѣздныхъ	210	»	—	»
	829	р.	50	к.
Авансъ ему же	3000	»	—	»
Всего . .	3829	р.	50	к.

2) Хранителю Геологическаго Кабинета Императорскаго Университета Св. Владиміра въ Кіевѣ, Тарасенко вознагражденіе за $3^1/_2$ мѣсяца — 1050 р. — к.

3) Помощнику геолога, горному инженеру Коллежскому Секретарю Фаасу:

Прогонныхъ, на 2 лошади, отъ С.-Петербурга до Кривого Рога и обратно	179 р. 50 к.
Суточныхъ, по 45 к. въ сутки, на 5½ мѣсяцевъ	74 » 25 »
Разъѣздныхъ, по 140 р. въ мѣсяцъ, на 5½ мѣсяцевъ	790 » — »
Авансъ	200 » — »
Всего . .	1243 р. 75 к.
Итого всѣмъ . .	6855 р. 75 к.

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ по командировкамъ въ счетъ суммы 28750 рублей, ассигнованной на топографо-геологическую съемку горы Магнитной и Бакальскаго мѣсторожденія на Уралѣ.

А. Изслѣдованіе горы Магнитной.

1) Геологу, Коллежскому Совѣтнику Морозевичу:

Прогонныхъ, на 3 лошади, отъ С.-Петербурга до Магнитной и обратно	424 р. 59 к.
Суточныхъ, по 60 к. въ сутки, на 4 мѣсяца .	72 » — »
Разъѣздныхъ, по 140 р. въ мѣсяцъ, на 4 мѣсяца	560 » — »
Авансъ	500 » - »
Всего . .	1556 » 59 »

2) Горному инженеру Бронникову вознагражденіе за 6 мѣсяцевъ командировки, по триста рублей въ мѣсяцъ

. . . .	1800 р. — к.
За обработку матеріаловъ въ теченіи зимнихъ мѣсяцевъ	1200 » — »
Авансъ	4000 » — »
Всего . .	7000 р. — к.

Б. Изслѣдованіе Бакальскаго мѣсторожденія.

1) Старшему геологу, горному инженеру, Статскому Совѣтнику Краснопольскому:

Прогонныхъ, на 6 лошадей, отъ С.-Петербурга до Златоуста и обратно	729 р. 90 к.
Суточныхъ, по 1 р. 20 к. въ сутки, на 6 мѣсяцевъ	216 » — »
Разъѣздныхъ, по 140 р. въ мѣсяцъ, на 6 мѣсяцевъ	840 » — »
Авансъ	8000 » — »
Всего . .	9785 р. 90 к.

2) Горному инженеру Ковалеву вознагражденіе за 6 мѣсяцевъ командировки . . . . . | 1500 р. — к.

2) Горному инженеру Ковалеву вознагражденіе за 6 мѣсяцевъ командировки	1500 р. — к.
За обработку матеріаловъ въ теченіи зимнихъ мѣсяцевъ	500 » — »
Всего . .	2000 р. — к.

3) Горному инженеру Конюшевскому вознагражденіе за 6 мѣсяцевъ командировки	1500 р. — к.
За обработку матеріаловъ въ теченіи зимнихъ мѣсяцевъ	500 » — »
Всего . .	2000 р. — к.
Итого всѣмъ . .	22342 р. 49 к.

СПИСОКЪ

книгъ, поступившихъ въ библіотеку Геологическаго Комитета въ 1899 году.

1. *Отъ Горнаго Департамента*:

Отчетъ Горнаго Департамента за 1897 г.
Горный Журналъ: 1898, №№ 11, 12; 1899, №№ 1—11.
Лоранскій. Сборникъ статистическихъ свѣдѣній о горнозаводской промышленности въ Россіи въ 1896, 1897 гг.
Матвѣевъ. Уральскіе металлы, 1897 г.

2. *Отъ Лѣсного Департамента*:

Отчетъ по Лѣсному управленію за 1898 г.

3. *Отъ Императорской Академіи Наукъ:*

Записки Импер. Академіи Наукъ: VIII сер., т. VII, № 4; т. VIII, №№ 1—7, 9.
Извѣстія Импер. Академіи Наукъ: т. IX, № 5; т. X, №№ 1—5; т. XI, №№ 1, 2.

4. *Отъ Главной Физической Обсерваторіи:*

Лѣтописи Главной Физической Обсерваторіи 1897, ч. I и II.
Отчетъ по Главной Физич. Обсерваторіи за 1897 г.
Историческій очеркъ Главной Физич. Обсерваторіи за 50 лѣтъ ея дѣятельности, ч. I.

5. *Отъ Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба:*

Записки Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба, ч. LVI.

6. *Отъ Статистическаго Отдѣла Министерства Путей Сообщенія:*

Ежемѣсячное изданіе Статист. Отд. Мин. Путей Сообщ., 1899, Январь, Февраль, Мартъ, Апрѣль, Май, Іюнь, Іюль, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь.

Статистическій сборникъ Мин. Путей Сообщ., вып. 54—57.

Карта путей сообщенія Европейской Россіи, масшт. 60 вер. въ 1 дюймѣ. Изд. 1899 г.; тоже въ масшт. 150 вер. въ дюймѣ.

Карта путей сообщенія Азіатской Россіи, масшт. 100 вер. въ дюймѣ.

Карта путей сообщенія Россійской Имперіи, масшт. 300 вер. въ дюймѣ.

7. *Отъ Коммиссіи по устройству коммерческихъ портовъ:*

Матеріалы для описанія русскихъ коммерческихъ портовъ, вып. XXVII.

8. *Отъ С.-Петербургскаго Лѣсного Института:*

Извѣстія С.-Петербургскаго Лѣсного Института, вып. 2, 3.

9. *Отъ Центральнаго Статистическаго Комитета:*

Статистика Россійской Имперіи, XLIII, XLVI, XLIX.

Первая всеобщая перепись населенія, вып. I, 1; XXVII, 1; LXXII, 1; LXXVI, 1; LXXVII, 1.

Временникъ Центральнаго Статистическаго Комитета, № 42.

10. *Отъ Экспедиціи по изслѣдованію источниковъ главнѣйшихъ рѣкъ Европейской Россіи:*

Краткій предварительный отчетъ по работамъ 1898 г. Экспедиціи по изслѣд. источниковъ главнѣйшихъ рѣкъ Европ. Россіи.

Труды Экспедиціи, а именно:

Турскій. Бассейнъ Волги. Изслѣдов. лѣсоводственнаго отдѣла. Вып. I, II.

Никитинъ. Бассейнъ Волги. Изслѣдованія гидрогеологическаго отдѣла.

Ѳоминъ. Бассейнъ Оки. Геоботаническія изслѣдованія.

133брожекъ, Дружининъ и Погребовъ. Бассейнъ Сызрана. Изслѣдованія гидротехническаго отдѣла 1894—96.

Турскій и Романовъ. Бассейнъ Оки. Водосборы Кромы и Ицки. Изслѣд. лѣсоводственнаго отдѣла.

11. *Отъ Императорскаго С.-Петерб. Минералогическаго Общества*:

Записки Импер. С.-Петерб. Мин. Общества, 2 сер., XXXVI, вып. 1 и 2; XXXVII, вып. 1.

Матеріалы по Геологіи Россіи, т. XIX.

12. *Отъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества*:

Извѣстія Имп. Р. Г. Общ. 1898, №№ 5, 6; 1899, №№ 1, 2, 3.

Отчетъ Имп. Русск. Геогр. Общ. за 1898 г.

Грумъ-Гржимайло. Описаніе путешествія въ Западный Китай, т. II.

Позднѣевъ. Монголія и монголы, т. II.

Истоминъ и Ляпуновъ. Пѣсни русскаго народа.

13. *Отъ Императорскаго С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей:*

Труды Импер. С.-Петерб. Общ. Естествоисп., отд. геологіи: XXVII, 5; XXVIII, 5.

Протоколы Импер. С.-Петерб. Общ. Естеств., 1898, №№ 6—8; 1899, № 1—4.

14. *Отъ Императорскаго Русскаго Техническаго Общества:*

Записки Импер. Русск. Техн. Общества. 1898, № 12; 1899, №№ 1—12.

15. *Отъ Императорскаго Русскаго Археологическаго Общества*:

Записки Вост. Отд. Имп. Русск. Археол. Общ., XI, 1—4; XII, 1.

16. *Отъ Императорской Военно-Медицинской Академіи:*

Исторія Военно-Медицинской Академіи 1798—1898.

Приложеніе къ исторіи.

Краткій очеркъ Имп. Военно-Медицинской Академіи за 100 лѣтъ ея существованія.

Краткій очеркъ празднованія 100 лѣтняго юбилея Имп. Военно-Медицинской Академіи.

17. *Отъ Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества:*

Труды Импер. Вольнаго Экономич. Общества, 1898, № 3, 4, 5, 6; 1899, № 1, 2.

18. *Отъ редакціи журнала «Почвовѣдѣніе»:*

Почвовѣдѣніе, 1899, №№ 1—4.

19. *Отъ Русскаго Физико-Химическаго Общества:*

Журналъ Русскаго Физико-Химическаго Общества, 1898, № 8, 9; 1898, №№ 1—7.

Протоколы засѣданій отдѣленія химіи, 1899, №№ 1—9.

20. *Отъ Лѣсного Общества:*

Лѣсной Журналъ 1898, № 6; 1899, №№ 1—5.

21. *Отъ Общества Горныхъ Инженеровъ:*

Извѣстія Общества Горныхъ Инженеровъ 1898, №№ 10—12; 1899, №№ 1—8.

22. *Отъ редакціи журнала «Сельское Хозяйство и Лѣсоводство»:*

Сельское Хозяйство и Лѣсоводство, 1899, № 1.

23. *Отъ Императорскаго Московскаго Университета:*

Ученыя Записки Имп. Моск. Унив., юридическій отд., вып. 15—17.

24. *Отъ Императорскаго Московскаго Общества Сельск. Хозяйства:*

Сельско-хозяйственный журналъ, 1899, 1—12.

25. *Отъ Импер. Московскаго Общества Испытателей природы:*

Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes, 1898, №№ 2, 3, 4.

Матеріалы къ познанію геологическаго строенія Россійской Имперіи, вып. I.

Nouvaux Mémoires de la Société Impériale des Naturalistes, XV, 7; XVI, 1, 2.

26. *Отъ Императ. Общества Любителей Естествознанія*:

Землевѣдѣніе: 1898, III—IV; 1899, I—III.
Извѣстія, LXXXVI, т. X, № 9, 10; XCIV.

27. *Отъ Московскаго Сельско-Хозяйственнаго Института*:

Извѣстія Московскаго Сельско-Хозяйственнаго Института, т. IV, 4; т. V, 1, 2, 3.

Рѣчь и отчетъ, читанные въ годичномъ собраніи Московск. Сельско-Хоз. Инст. въ 1898 и 1899 г.

28. *Отъ Петровскаго Общ. Изслѣдователей Астраханскаго Края:*

Отчетъ Петровскаго Общества Изслѣдователей Астраханскаго Края за 1897 г.

29. *Отъ Бакинскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества*:

Труды Бакинскаго Отдѣленія Импер. Р. Техн. Общ., 1898, №№ 6—9; 1899, №№ 1—5.

30. *Отъ Императорскаго Варшавскаго Университета:*

Варшавскія Университетскія Извѣстія, 1898 г., IX; 1899 г., I—VII.

31. *Отъ Варшавскаго Общества Естествоиспытателей*:

Труды Варшавск. Общ. Естествоиспыт. Протоколы общихъ собр. 1898 г.

Протоколы отд. Физики и Химіи, № 1—4.
Протоколы отд. Біологіи, № 2.

32. *Отъ Общества изученія Амурскаго Края въ Владивостокѣ:*

Отчетъ Общ. изуч. Амурск. Края за 1897 г.

33. *Отъ редакціи газеты «Владивостокъ»:*

Владивостокъ, 1898, №№ 45—52.

34. *Отъ Воронежской Публичной Библіотеки:*

Отчетъ Воронежской Публичной Библіотеки за 1898 г.

35. *Отъ Воронежской Губернской Земской Управы:*

Отчетъ о денежныхъ суммахъ губернскаго земства.
Журналы Воронежск. губ. земск. собранія за 1898 г.
Систематическій сборникъ постановленій Воронежск. Губерн. Земства за 1895—97 гг.

36. *Отъ Геологической Коммиссіи Финляндіи:*

Bulletin de la Commission géologique de la Finlande № 6, 8

37. *Отъ Финляндскаго Географическаго Общества:*

Meddelanden of geografiska Föreningen i Finland, IV.

38. *Отъ Географическаго Общества Финляндіи.*

Fennia, 14, 15, 17 (съ атласомъ).

39. *Отъ Уральскаго Общества Любителей Естествознанія:*

Записки Уральск. Общ. Любит. Естествознанія, XXI.

40. *Отъ Общества Любителей изученія Кубанской области въ Екатеринодарѣ:*

Извѣстія Общ. Любит. изученія Кубанской обл., вып. I.

41. *Отъ Восточно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества:*

Извѣстія Восточно-Сибирскаго Отдѣла Импер. Русск. Географическаго Общества. XXX, № 1.

42. *Отъ Императорскаго Казанскаго Университета:*

Ученыя записки Императорскаго Казанскаго Университета. 1899, 1—12.

43. *Отъ Императорскаго Университета Св. Владиміра:*

Университ. Извѣстія, 1898, № 12; 1899, №№ 1—4, 6—11.

44. *Отъ Кіевской Городской Публичной Библіотеки:*

Отчетъ Кіевск. гор. публ. библ. за 1897 г.

45. *Отъ Распорядительнаго Комитета X съѣзда русскихъ естествоиспытателей и врачей въ Кіевѣ:*

Дневникъ X съѣзда русскихъ естествоиспытателей и врачей.

46. *Отъ Минусинскаго мѣстнаго Музея:*

Отчетъ по Минусинскому Музею за 1898 г.

47. *Отъ Курляндскаго Литературнаго Общества въ Митавѣ:*

Sitzungsberichte der Kurländischen Gesellchaft für Literatur und Kunst, 1898.

48. *Отъ Нижегородской Губернской Земской Управы:*

Обзоръ погоды: осень 1898 въ Нижегор. губ.; зима 1898—99; весна 1899, лѣто 1898 и 1899 г.

Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Нижегор. губ. Вып., VI, Ардатовскій у., отд. II.

49. *Отъ Ново-Александрійскаго Института Сельскаго Хозяйства и Лѣсоводства:*

Записки Ново-Александрійскаго Института Сельскаго Хозяйства и Лѣсоводства, XI, 2, 3; XII, 1, 2.

Вотчалъ. О движеніи пасоки.

Кн. Кугушевъ и Шкателевъ. Нефтяной газовый заводъ.

50. *Отъ редакціи «Ежегодника по геологіи и минералогіи Россіи»:*

Криштафовичъ. Ежегодникъ по геологіи и минералогіи Россіи, 1898, 4—9.

51. *Отъ Императорскаго Новороссійскаго Университета:*

Записки Императорскаго Новороссійскаго Университета, т. 74—78.

52. *Отъ магнитной и метеорологической обсерваторіи при Имп. Новороссійскомъ Университетѣ:*

Лѣтописи магнитной и метеорологической обсерваторіи, 1898.
Метеорологическое Обозрѣніе. Второе десятилѣтіе. Вып. II, III.
Матеріалы для климатологіи Юго-Запада Россіи.

53. *Отъ Новороссійскаго Общества Естествоиспытателей:*

Записки Новороссійскаго Общ. Естествоиспытателей, XXII, 2.

54. *Отъ Императорскаго Общ. Сельскаго Хозяйства Южной Россіи:*

Записки Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи, 1899, №№ 1—12.

55. *Отъ Крымскаго Горнаго Клуба:*

Записки Крымскаго Горнаго Клуба, 1898, №№ 11, 12; 1899; №№ 1—11.

56. *Отъ Западно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества:*

Записки Зап.-Сиб. Отдѣла Импер. Русск. Географ. Общества; кн. XXV, XXVI.

Отчетъ о дѣятельности Зап.-Сиб. отд. И. Р. Г. О. за 1894—96 гг., за 1897 г.

57. *Отъ Оренбургскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества:*

Извѣстія Оренбургскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, вып. 12, 13.

58. *Отъ Оренбургской Ученой Архивной Коммиссіи:*

Оренбургская Ученая Архивная Коммиссія, вып. IV, V.

59. *Отъ Орловской Губернской Земской Управы:*

Сборникъ статистическихъ свѣдѣній по народному образованію Орловской губ. за 1896—97.

Сельскохозяйственный обзоръ за десятилѣтіе 1886—1895.

60. *Отъ Приамурскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества:*

Записки Приамурскаго Отдѣла И. Р. Г. О., т. IV, вып. 4; т. V, вып. I.

61. *Отъ Управленія Кавказскихъ Минеральныхъ Водъ:*

Сезонный листокъ, 1899, №№ 1—20.

62. *Отъ Лифляндскаго Губернск. Статистическаго Комитета*:

Алфавитный списокъ волостей Лифляндской губ., Вып. I.

Матеріалы для статистики Лифляндской губ., Вып. I—III.

63. *Отъ Редакціи «Rigasche Industrie-Zeitung»:*

Rigasche Industrie-Zeitung, 1898, № 24; 1899, №№ 1—23.

64. *Отъ Рязанской Губернской Земской Управы*:

XXXIV-е Рязанск. Губ. Земск. Собр.

Приложеніе къ журналамъ XXXIV губ. земск. собранія.

65. *Отъ Александровской Публичной Библіотеки въ Самарѣ:*

Отчетъ Александровской Публичн. Библіот. въ Самарѣ за 1898 г.

66. *Отъ Саратовской Губернской Земской Управы*:

Саратовская Земская Недѣля, 1898, 51—52; 1899, 1—9.

67. *Отъ Саратовской Городской Публичной Библіотеки:*

Отчетъ Сарат. Публ. Библ. за 1898 г.

68. *Отъ Саратовскаго Общества Естествоиспытателей и Любителей Естествознанія*:

Труды Сарат. Общ. Любит. Естествозн., т. II, вып. I, 2.

Журналъ годичнаго собранія Общ. 14-го Ноября 1898 г.

4 доклада, читанные въ Обществѣ.

69. *Отъ Тверской Губернской Земской Управы:*

Стенографич. отчетъ Тверск. Губернск. Земск. собр. сессіи 1898 г.

Журналъ Тверскаго Губернск. Земск. Собранія, 1898, 1899 (Янв.)

70. *Отъ Кавказскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества:*

Извѣстія Кавказск. Отд. Импер. Русск. Геогр. Общ., т. XII, вып. II.

71. *Отъ Императорскаго Томскаго Университета:*

Извѣстія Имп. Томскаго Университета, XV.

72. *Отъ Томскаго Общества Естествоиспытателей:*

Протоколы Томск. Общ. Естествоисп., 1897—98.

73. *Отъ Редакціи Журнала «Вѣстникъ Золотопромышленности»:*

Вѣстникъ Золотопромышленности, 1899, №№ 1—24.

74. *Отъ Общества Испытателей Природы при Императорскомъ Харьковскомъ Университетѣ:*

Труды Общества Испытателей Природы при Имп. Харьковскомъ Университетѣ, XXXII.

75. *Отъ Совѣта съѣзда горнопромышленниковъ Юга Россіи:*

Труды 23-го съѣзда, ч. I.

76. *Отъ Редакціи журнала «Горнозаводскій Листокъ»:*

Горнозаводскій Листокъ, 1899, №№ 1—24, съ приложеніями.

77. *Отъ Херсонской Губернской Земской Управы:*

Сельско-хозяйственная хроника Херсонской губ. за ноябрь, декабрь 1898 г. и январь—іюнь 1899 г.

Статистическо-экономическій обзоръ Херсонской губерніи за 1897 г.

78. *Отъ Императорскаго Юрьевскаго Университета:*

Ученыя Записки Имп. Юрьевск. Университета, 1898. № 5; 1899, № 1, 2, 3, 4.

79. *Отъ Общества Естествоиспытателей въ Юрьевѣ:*

Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Jurjeff, XII, 1.

80—100. *Отъ Губернскихъ Статистическихъ Комитетовъ:*

Памятная книжка Астраханской губ. на 1899 г.
Памятная книжка Волынской губ. на 1899 г.
Памятная книжка Воронежской губ. на 1899 г.
Памятная книжка Области Войска Донского на 1899 г.
Памятная книжка Гродненской губ. на 1899 г.
Памятная книжка Кіевской губ. на 1899 г.
Памятная книжка Ковенской губ. на 1899 г.
Памятная книжка Лифляндской губ. на 1899 г.
Памятная книжка Псковской губ. на 1899 г.
Памятная книжка и адресъ-календарь Уральск. Обл. на 1899 г.
Адресъ-календарь Калужской губ. 1899.
Адресъ-календарь Пермской губ. на 1898 г.
Адресъ-календарь Черниговской губ. на 1899 г.
Адресъ-календарь Уфимской губ. 1899 г.
Обзоръ Астраханской губ. за 1898 г.
Обзоръ Кутаисской губ. за 1898 г.
Обзоръ Сѣдлецкой губ. за 1898 г.
Обзоръ Херсонской губ. за 1898 г.
Обзоръ Якутской области за 1897 г.
Сборникъ матеріаловъ для статистики Сыръ-Дарьинской Области, т. VII.
Сборникъ статистическихъ данныхъ о землевладѣніи и способахъ хозяйства въ 5 губерніяхъ Закавказскаго Края.
Матеріалы о движеніи населенія въ Московской губ. за 1897 г.

101—154. *Отъ губернскихъ и областныхъ правленій:*

Архангельскія, Астраханскія, Варшавскія, Виленскія, Витебскія, Владимірскія, Вологодскія, Волынскія, Воронежскія,

Вятскія, Гродненскія, Екатеринославскія, Енисейскія, Иркутскія, Калишскія, Калужскія губ. вѣд., Карсъ, Кіевскія губ. вѣд., Ковенскія, Костромскія, Курляндскія, Курскія, Кѣлецкія, Ломжинскія, Люблинскія, Могилевскія, Московскія, Нижегородскія, Новгородскія, Олонецкія, Оренбургскія, Пензенскія, Петроковскія, Плоцкія, Подольскія, Полтавскія, Псковскія, Самарскія, Саратовскія губ. вѣд., Семипалитинскія обл. вѣд., Симбирскія, Ставропольскія, Сувалкскія, Сѣдлецкія, Таврическія, Тверскія, Тобольскія, Томскія, Тульскія губернскія вѣдомости, Туркестанскія вѣдомости, Уральскія войск. вѣд., Уфимскія, Черниговскія и Ярославскія губернскія вѣдомости за 1898 г.

155. *Отъ Вѣнскаго Геологическаго Учрежденія:*

Verhandlungen der K. K. geologischen Reichsanstalt, 1898, №№ 16—18; 1899, №№ 1—10.

Jahrbuch d. K. K. geol. Reichsanstalt, 1898, B. XLVIII, 2—4; XLIX, 1, 2.

Geologische Karte d. Oesterreich-Ungarisch. Monarchie, 1: 75.000, Lief. 1, 2.

156. *Отъ Академіи Наукъ въ Вѣнѣ:*

Sitzungsberichte der Kais. Akademie der Wissenschaften, math.-naturw. Classe, Abthlg. I, Bd. 107, №№ 7—10.

Denkschriften d. K. K. Akad. d. Wisensch. mat.-nat. Klasse, Bd. 67.

157. *Отъ Общества Распространенія Естествознанія въ Вѣнѣ:*

Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse, XXXIX.

158. *Отъ Общества Естествоиспытателей въ Брюннѣ:*

Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn, XXXVI.

XVI. Bericht der meteorol. Commission des naturforschenden Vereines in Brünn.

159. *Отъ Венгерскаго Геологическаго Учрежденія*:

Jahresbericht der Kng. Ung. Geologischen Anstalt für 1897.

Die in Betrieb stehenden Lagerstätten v. Metallen, Erzen u. s. w. auf dem Territorium der Länder der ungarischen Krone. Mit einer Karte.

160. *Отъ Венгерскаго Геологическаго Общества*:

Földtani Közlöny, XXVIII, 12; XXIX, 1—10.

161. *Отъ Естественноисторическаго Общества въ Грацѣ:*

Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, Jahrg. 1898.

162. *Отъ Нѣмецкаго и Австрійскаго Альпійскаго клуба:*

Mittheilungen des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins, 1899, №№ 1—24.

163. *Отъ Общества Естествознанія въ Германштадтѣ*:

Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt, 1898.

164. *Отъ Венгерскаго Карпатскаго Общества въ Иглѣ:*

Jahrbuch des Ungarischen Karpathen-Vereines, XXV, XXVI.

165. *Отъ Академіи Наукъ въ Краковѣ:*

Sparwodzanie Komisyi fizyograficznej Akad. umiejetn. w Krakowie, XXXIII.

Bulletin international de l'Académie des Sciences de Cracovie, 1898, № 10; 1899, №№ 1—7.

Rozprawy Akademii Umiejetnosci, matem.-przyrodn., Ser. II. T. XIV.

Atlas geologiczny Galicyi, IX, X.

166. *Отъ Общества Естествознанія въ Линцѣ*:

XXVIII Jahresbericht des Vereines für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns zu Linz.

167. *Отъ Франциско-Каролинскаго Музея въ Линцѣ:*

57. Jahres-Bericht des Museums Francisco-Carolinum.

168. *Отъ Королевской Технической Высшей Школы въ Львовѣ:*

Kosmos, 1898, 11—12; 1899, 1—11.
Spis rzeczy zawartych w t. I—XX «Kosmos».

169. *Отъ Научнаго Общества въ Прагѣ:*

Sitzungsberichte der Kön. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, math.-naturwissensch. Classe, 1898.
Jahresbericht der Kön. böhmisch. Gesellschaft der Wissenschaften, 1898.

170. *Отъ Общества Любителей Естествознанія въ Рейхенбергѣ:*

Mittheilungen aus dem Vereine der Naturfreunde in Reichenberg, XXX.

171. *Отъ Академіи Наукъ въ Загребѣ:*

Rad jugoslavenske Akademije znanosti i umjetnosti, mat.-prirod. razr., XXVI, XXVII.
Ljetopis Jugoslavenske Academije znanosti i umjetnosti za godinu, 1898.

172. *Отъ Географическаго Общества въ Брюсселѣ:*

Bulletin de la Société R. de géographie à Bruxelles. 1899, № 2.
Expédition antarctique Belge.

173. *Отъ Министерства Внутреннихъ Дѣлъ въ Великобританіи:*

Mines and Quarries: general report and statistics for 1898. I. II, III.
Colonial and foreign statistics. 1897.

174. *Отъ Геологическаго Учрежденія Соединеннаго Королевства:*

Memoirs of the Geological Survey of the United Kingdom. Summary of progress of the geolog. Survey of the United Kingdom for 1898.
The silurian rocks of Britain, Vol. I.

175. *Отъ Британскаго Естественно-историческаго Музея:*

List of the types and figured specimens of fossil Cephalopoda in the British Museum.
List of genera and species of Blastoidea in the British Museum.

176. *Отъ Королевскаго Общества въ Лондонѣ:*

Proceedings of the Royal Society, №№ 406—421.
The Record of the Royal Society, 1897, № 1.

177. *Отъ Лондонскаго Геологическаго Общества:*

Abstracts of the proceedings of the Geological Society of London, №№ 702—709, 713, 715, 716.

178. *Отъ Лондонской Геологической Ассоціаціи:*

Proceedings of the Geologists Association, XVI, 1—5.

179. *Отъ Лондонскаго Географическаго Общества:*

The Geographical Journal, 1899, XIII, 1—6; XIV, 1—6.
Year book and record, 1899.

180. *Отъ Академіи Наукъ въ Дублинѣ:*

Proceedings of the Royal Irish Academy, V, № 2, 3.

181. *Отъ Іоркширскаго Геологическ. и Политехническаго Общества:*

Proceedings of the Yorkshire Geological and Polytechnic. Society XIII, p. 4.

182. *Отъ Философическаго Общества въ Іоркѣ:*

Annual Report of the Yorkshire Philosophycal Society, 1898.

183. *Отъ Естественноисторическаго Общества въ Глазго:*

Transactions of the Natural History Society of Glasgow, V, 2.

184. *Отъ Геологическаго Общества въ Манчестерѣ:*

Transactions of the Manchester Geological Society, XXV, 17—19; XXVI, 1—9.

185. *Отъ Геологическаго Общества въ Эдинбургѣ*:

Transactions of the Edinburgh geological Society, Vol. VII, 4.

186. *Отъ Королевскаго Института въ Труро*:

Journal of the Royal Institution of Cornwall, vol. XIII, 4.

187. *Отъ Академіи Наукъ въ Копенгагенѣ:*

Bulletin de l'Académie Royale des Sciences de Danemark, 1898, № 6; 1899, №№ 1—3.
Mémoires, T. IX, 1; X, 1.
Meddelelser om Grönland, 20, 21, 23.

188. *Отъ Датскаго Геологическаго учрежденія*:

Danmarks geologiske Undersögelse, I Raekke, № 1, 3, 6; II R., 8, 9, 10.

189. *Отъ Академіи Наукъ въ Парижѣ*:

Comptes rendus de l'Académie des Sciences, CXXVIII, №№ 1—26; CXXIX, №№ 1—25.
Tables alphabetiques des Comptes rendus, CXXVIII.

190. *Отъ Геологическаго Учрежденія въ Парижѣ*:

Bulletin des Services de la Carte géologique de la France, №№ 67, 68, 69, 70.

191. *Отъ Парижской Горной Школы*:

Annales des Mines, 1898, № 12; 1899, № 1—10.

192. *Отъ Географическаго Общества въ Парижѣ*:

Comptes rendus de la Société de Géographie, 1899, 1—6.
Bulletin, 1897, 4; 1898, № 4; 1899, 1, 2, 3.

193. *Отъ Редакціи «Journal de Conchyliologie»:*

Journal de Conchyliologie, XLVI, №№ 2—4; XLVII, 1. 2, 3.

194. *Отъ Редакціи «Feuille des Jeunes Naturalistes»*:

La Feuille des Jeunes Naturalistes, №№ 340—350.
Catalogue de la Bibliothèque, XXVI, XXVII.
Bibliothèque de la Feuille des Jeunes Naturalistes. Catalogue spécial № 2.

195. *Отъ Географическаго Общества въ С. Назерѣ*:

Bulletin de la Société de Géographie Commerciale de Saint-Nazaire, XV.

196. *Отъ Прусскаго Геологическаго Учрежденія:*

Geologische Karte von Preussen und den Thüringischen Staaten, Lief. 63, 77.

197. *Отъ Академіи Наукъ въ Берлинѣ:*

Physikalische Abhandlungen, 1898.
Sitzungsberichte der Kön. Preussischen Akademie der Wissenschaften, 1898, 40—54; 1899, 1—38.

198. *Отъ Нѣмецкаго Геологическаго Общества*:

Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gessellschaft, L, 3, 4; LI, 1, 2.

199. *Отъ Общества Землевѣдѣнія въ Берлинѣ:*

Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 1898, № 10; 1899, №№ 1—9.
Zeitschrift, 1898, № 5, 6; 1899, №№ 1—4.
Ratzel. Beiträge zur Geographie des mittleren Deutschland.

200. *Отъ Общества Любителей Естествознанія въ Берлинѣ*:

Sitzungs-Berichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin, 1898.

201. *Отъ Естественноисторическаго Общества въ Боннѣ*:

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande, 55. Jahrgang, I, II; 56, I.
Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn, 1898, I—II; 1899, I.

202. *Отъ Естественноисторическаго Общества въ Бременѣ*:

Abhandlungen herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen, XVI, 1, 2.

203. *Отъ Общества Естествоиспытателей въ Данцигѣ.*

Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig, IX, 3, 4.

204. *Отъ Общества Землевѣдѣнія въ Дармштадтѣ:*

Notizblatt des Vereins für Erdkunde zu Darmstadt, IV Folge, 19 Heft.

205. *Отъ Великогерцогскаго Гессенскаго Геологическаго Учрежденія въ Дармштадтѣ:*

Abhandlungen der Grossherzoglich Hessischen Geologischen Landesanstalt, Bd. III, 4.

206. *Отъ Естественноисторическаго Общества «Isis» въ Дрезденѣ:*

Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis zu Dresden, 1898, II; 1899, I.

207. *Отъ Общества Естествоиспытателей въ Франкфуртѣ на М.*:

Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, XXI, 3; XXIV, 4.

208. *Отъ Общества Естествоиспытателей въ Фрейбургѣ, въ Баденѣ:*

Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. B., XI, 1.

209. *Отъ Кор. Научнаго Общества въ Геттингенѣ:*

Nachrichten der Kön. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, 1898, 2—4; 1899, 1.

210. *Отъ Редакціи «Petermanns Mitteilungen»*:

Petermanns Mitteilungen, 1899, I—XII.

211. *Отъ Кор. Леопольдино-Каролинской Академіи въ Галлѣ:*

Nova Acta der Kön. Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher, 70. 71.
Leopoldina, Heft, 34.

212. *Отъ Общества Землевѣдѣнія въ Галлѣ:*

Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle a./S., 1899.

213. *Отъ Редакціи «Zeitschrift für Naturwissenschaften»:*

Zeitschrift für Naturwissenschaften, Bd. 71, H. 4—6; 72, 1—2.

214. *Отъ Естественноисторическаго Общества въ Гамбургѣ:*

Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg, 1898.

215. *Отъ Баденскаго Геологическаго Учрежденія въ Гейдельбергѣ:*

Geologische Specialkarte des Grossherzogthums Baden, Blatt 21—22. 32. 33.

216. *Отъ Верхнегессенскаго Общества Естествознанія въ Гіессенѣ:*

Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Giessen.

217. *Отъ Медико-Естественноисторическаго Общества въ Іенѣ:*

Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaften, XXV, 3, 4; XXVI, 2.
Sachregister zu Band 1—30.

218. *Отъ Физико-Экономическаго Общества въ Кенигсбергѣ:*

Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, XXXIX.

219. *Отъ Кор. Саксонскаго Научнаго Общества:*

Abhandlungen der math.-physikal. Classe der Kön. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften, XXIV, № 6; XXV, №№ 1—5.

Berichte über die Verhandlungen der K. K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig, Naturwiss. Th. 1898; Mathem. Th. 1899, I—V.

220. *Отъ Общества Землевѣдѣнія въ Лейпцигѣ*:

Mittheilungen der Vereins für Erdkunde zu Leipzig, 1898.
D-r O. Baumann. Die Insel Pemba.

221. *Отъ Геологическаго Учрежденія въ Мюнхенѣ:*

Geognostische Jahreshefte, 1897.

222. *Отъ Академіи Наукъ въ Мюнхенѣ:*

Sitzungsberichte der math.-physikal. Classe der K. B. Akademie der Wissenschaften zu München, 1898, 4; 1899, 1—2.

Abhandlungen der math.-phys. Classe der K. B. Akademie. XIX, 3; XX, 1.

Zittel. Geschichte der Geologie und Palaeontologie.

Goebel. Ueber Studium der Anpassungserscheinungen bei Pflanzen.

Lindemann. Gedächtnissrede auf Phil. v. Seidel.

223. *Отъ Общества Любителей Естествознанія въ Мекленбургѣ*:

Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, Jahrg., 53, I—II.

224. *Отъ Геологическаго Учрежденія въ Страсбургѣ*:

Abhandlungen zur Geologischen Specialkarte von Elsass-Lothringen, Neue Folge, H. 1, 2, 3.

225. *Отъ Силезскаго Общества Отечественной Культуры:*

75 Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterlandische Cultur.

Litteratur der Landes- und Volkskunde der Provinz Schlesien, Heft 6.

226. *Отъ Общества Естествознанія въ Штутгардтѣ:*

Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, 55 Jahrg., 1899.

227. *Отъ Геологическаго Музея въ Лейденѣ:*

Sammlungen des Geologischen Reichs-Museum in Leiden, Bd. VI, 1.

228. *Отъ Министерства Земледѣлія, Промышленности и Торговли въ Римѣ:*

Studio sulle condizioni dell'industria siderurgica in Lombardia.

229. *Отъ Геологическаго Учрежденія въ Римѣ:*

Bollettino del R. Comitato geologico d'Italia, 1898, №№ 3, 4; 1899, № 1, 2, 3.
Carta geologica delle Alpi Apuane.

230. *Отъ Академіи Наукъ въ Римѣ:*

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno, CCXCVI, 1899.
Atti della R. Accademia dei Lincei, Rendiconti, vol. VIII, 1 sem., 1—12; 2 sem., 1—10.

231. *Отъ Академіи Естественныхъ Наукъ въ Катаніи:*

Bollettino della Accademia Gioenia di Scienze naturali in Catania, 53—59.
Atti della Accademia, Ser. quarta, vol. XI.

232. *Отъ Естественноисторическаго Общества въ Миланѣ:*

Atti della Societa Italiana di Scienze Naturali e del Museo civico, XXXVII, 4; XXXVIII, 1—3.

233. *Отъ Королевскаго Института Наукъ въ Миланѣ:*

Rendiconto R. Istituto Lombardo, XXX.

234. *Отъ Академіи Наукъ въ Неаполѣ*:

Rendiconto dell'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche di Napoli, 1899, №№ 1—7.

235. *Отъ Тосканскаго Естественноисторическаго Общества*:

Processi verbali della Societa Toscana di Scienze naturali, XI, p. 57—158.

Atti della Societa Toscana di Scienze naturali, Memorie, XVI.

236. *Отъ Редакціи «Bollettino del Naturalista» въ Сіеннѣ:*

Bollettino del Naturalista, 1898, 7—10.

Rivista italiana di scienze naturali, 1898, № 9—12.

237. *Отъ Академіи Наукъ въ Христіаніи*:

Christiania Videnskabs-Selskabets Forhandlinger, 1898, 1—6; 1899, 1.

Videnskabs selskabets Skrifter, I, Math.-naturw. Klasse. 1898, 1—12; 1899, 2—4, 6—7.

Oversigt over Videnskabs-Selskabets Möder, 1898.

238. *Отъ Центральнаго Статистическаго Бюро въ Норвегіи:*

Annuaire statistique de la Norvège, 1898.

239. *Отъ Дирекціи публичныхъ работъ въ Португаліи*:

Communicaçoes de direcçao des trabalhos geologicos de Portugal, III, 2.

240. *Отъ Геологической Коммиссіи Швейцаріи:*

Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz, XXVIII Lief, Neue Folge, VIII.

241. *Отъ Общества Естествоиспытателей въ Цюрихѣ:*

Vierteljahresschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich, XLIII, 4; XLIV, 1, 2.

Neujahrsblatt der Zürcherischen Naturforscher-Gesellschaft. 1899.

242. *Отъ Естественноисторическаго Общества въ Лозаннѣ:*

Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles, № 130—132.

243. *Отъ Швейцарскаго Естественноисторическаго Общества:*

Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft. 1897, 1898.
Compte rendu des travaux 1897, 1898.

244. *Отъ Румынскаго Геологическаго и Палеонтологическаго Музея:*

Anuarulu Museului de Geologia si de Paleontologia. 1895.

245. *Отъ Геологическаго Учрежденія въ Стокгольмѣ:*

Sveriges geologiska Undersökning. Afhandlingar Ser. C. №№ 162, 176—179, 181, 182.
Ofversigstkartar Ba 5; Aa 114; Ac (34).

246. *Отъ Геологическаго Общества въ Стокгольмѣ:*

Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar, 189—195.

247. *Отъ Шведскаго Антропологическаго и Географическаго Общ.:*

Ymer, tidskrift af Svenske Selskapet för Antropologi och Geografi, 1899, I—III.

248. *Отъ Кор. Университета въ Упсалѣ:*

Bulletin of the Geological Institution of the University of Upsala, 1898, № 7.
Meddelanden fran Upsala Universitäts Mineralogisk-Geologiska Institution, 23, 24.

249. *Отъ Шведскаго Статистическаго Бюро:*

Bidrag till Sveriges officiela Statistic, Bergshandteringen, 1898.

250. *Отъ Калифорнскаго Университета въ Беркелей:*

Bulletin of the Departament of Geology, University of California. Vol. II, p. 4.

51. *Отъ Музея Сравнительной Зоологіи въ Кембриджѣ:*

Annual Report of the Museum of Comparative Zoology at Harvad College, 1898—99.
Bulletin, XXXII, 9—10; XXXV, 1, 2.

252. *Отъ Редакціи «The American Geologist» въ Миннеаполисѣ:*

American Geologist, XXII, 4, 5; XXIII, 1.

253. *Отъ Редакціи «The American Journal of Sciences» въ Нью-Гэвенѣ:*

American Journal of Sciences, 1899, №№ 37—48.

254. *Отъ Академіи Наукъ въ Нью-Іоркѣ:*

Annals of the New York Academy, X, 1—12; XI, 2.

255. *Отъ Американскаго Института Горныхъ Инженеровъ въ Нью-Іоркѣ:*

Transactions of the American Institute of Mining Engineers, XXVIII.

256. *Отъ Академіи Естественныхъ Наукъ въ Филадельфіи:*

Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 1898, II.

257. *Отъ Американскаго Философическаго Общества въ Филадельфіи*

Proceedings of the American Philosophical Society, 157.

258. *Отъ Редакціи «The American Naturalist» въ Филадельфіи:*

American Naturalist, № 385—395.

259. *Отъ Академіи Наукъ въ Индіанополисѣ:*

Proceedings of the Indiana Academy of Sciences, 1897.

260. *Отъ Геологическаго Учрежденія Индіаны:*

Report of the Geological Survey of Indiana, 1897.

261. *Отъ Коннектикутской Академіи Наукъ.*

Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences, X, 1.

262. *Отъ Геологическаго Учрежденія въ Вашингтонѣ:*

Bulletin of the United States Geological Survey, № 88, 89.
Monographs of the United States Geological Survey, XXX.

263. *Отъ Геологическаго Общества въ Вашингтонѣ:*

Presidental adress 1898. The Geological Society of Washington.

264. *Отъ Канадскаго Королевскаго Общества въ Монреалѣ:*

Proceedings and Transactions of the Royal Society of Canada, 2 Ser., vol. IV.

265. *Отъ Естественноисторическаго Общества въ Монреалѣ:*

The Canadian Record of Science, VII, 8; VIII, 1.

266. *Отъ Геологическаго Учрежденія Канады въ Оттавѣ:*

Rapport annuel de la Commission géologique du Canada, IX.
Proceedings of the Canadian Institute, vol. 2, p. 1, 2.

267. *Отъ Естественноисторическаго Общества въ С. Джонѣ:*

Bulletin of the Natural History Society of New Brunswick, St. John, XVII.

268. *Отъ Національной Академіи Наукъ въ Кордобѣ:*

Boletin de la Academia Nacional de Ciencias de la Republica Argentina en Cordoba, XVI, 1.

269. *Отъ Научнаго Общества въ Буэносъ-Айресѣ:*

Anales de la Sociedad Cientifica Argentina, XLVII, 1—6; XLVIII, 1—5.

270. *Отъ Національнаго Музея въ Буэносъ-Айресѣ*:

Comunicationes del Museo Nacional de Buenos Aires, t. I, №№ 2—4.

Anales del Museo National de Buenos Aires, VI.

271. *Отъ Главнаго Статистическаго Бюро въ Буэносъ-Айресѣ:*

Annuario estadistico de la provincia de Buenos Aires. 1896.

272. *Отъ Геологическаго Учрежденія въ Мексикѣ:*

Boletin del Institutio Geologico de Mexico, № 11.

273. *Отъ Національнаго Музея въ Монтевидео (Уругвай):*

Anales del Museo Nacional de Montevideo, vol. III, 9, 10; vol. II, 11.

274. *Отъ Метеорологической Обсерваторіи въ Маниллѣ:*

Boletin mensual de Observatorio de Manila, 1897, 9—12 1898, 1.

Algué. Baguios o cyclones Filipinos.

The Baro-cyclonometer.

Los Nubes en el archipielago Filipino.

275. *Отъ Геологическаго Учрежденія въ Калькуттѣ:*

General Report for 1898—99.

Palaeontologia Indica. Ser. XV, vol. I, 3.

Manual of the geology of India. Economic Geology, p. I.

276. *Отъ Научнаго Общества Бенгаліи въ Калькуттѣ*:

Journal of the Asiatic Society of Bengal, LXVII, p. III, 2; LVIII, p. II, 1; p. III, 1.

Proceedings, 1898, № 9—10; 1899, 1—7.

277. *Отъ Университета въ Токіо*:

Journal of the College of Scienco; IX, 3; X, 3; XI, 1, 2, 3; XII, 1, 2, 3.

278. *Отъ Нѣмецкаго Естественноисторическаго Общества въ Токіо:*

Mittheilungen der Deutschen Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens. Bd. VII, 1.

Supplement der Mittheilungen. P. Ehmann. Die Sprichwörter u. Bildlichen Ausdrücke d. japanischen Sprache, Th. V.

279. *Отъ Австралійскаго Музея въ Сиднеѣ:*

Records of the Australian Museum, III, 5.

Annual Report of the Australian Museum for 1898.

Memoirs of the Australian Museum. Vol. III. The Atoll of Funafuti, p. VII, VIII, IX.

Catalogue № XVII.

290. *Отъ Линнеевскаго Общества въ Сиднеѣ:*

Proceedings of the Linnean Society of New South Wales, 1898, 3, 4; 1899, 1, 2.

291. *Отъ Геологическаго Учрежденія Новаго Южнаго Валлиса:*

Records of the Geological Survey of New South Wales. VI, 2, 3.

Memoirs of the Geological Survey of New South Wales. Etnology, № 1.

Mineral resources, № 5, 6.

292. *Отъ Королевскаго Общества Новаго Южнаго Валлиса:*

Journal and proceedings of the royal Society of New South Wales, vol. XXXII.

Abstracts of proceedings, 1898, November-December.

293. *Отъ Горнаго Департамента въ Сиднеѣ:*

Annual Report of the Departement of mines and agriculture. New South Wales, Sydney, 1898.

294. *Отъ Горнаго Департамента въ Мельбурнѣ:*

Annual Report of the secretary for mines, 1898.

Progress Report issued by the secretary for mines, №№ X, XI.

Monthly progress report (new series), № 1, 2.

295. *Отъ Королевскаго Общества Южной Австраліи въ Аделаидѣ*:

Transactions of the Royal Society of South Australia, XXII, 2.

296. *Отъ Геологическаго Учрежденія Западной Австраліи въ Пертѣ:*

Geological Survey. Bulletin, № 3.
Geological Maps: 1) of Narthampton, 2) of Coalgardie.

297. *Отъ Австралійско-Азіатской Ассоціаціи для прогресса наукъ, въ Сиднеѣ.*

Report of the VII meeting of the Australasian Assotiation for the advancement of Science.

298. *Отъ Геологической Коммиссіи колоніи мыса Доброй Надежды*:

Annual Report of the geological Commission, 1897.

299—344. *Отъ разныхъ лицъ*:

Амалицкій. Геологическая экскурсія на сѣверъ Россіи въ 1898 г.
Богословскій. Методъ Осборна въ примѣненіи къ различнымъ почвеннымъ типамъ Россіи.
Борисякъ. Введеніе въ изученіе ископаемыхъ пелециподъ.
» Витализмъ и теорія познанія.
Венюковъ. Фауна силурійскихъ отложеній Подольской губерніи.
Войславъ. Развѣдки пластовыхъ и проч. мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ. Изд. III-е.
Герасимовъ. Краткое описаніе Борзинскаго соляного самосадочнаго озера.
Дояренко. Движеніе русскаго землевладѣнія въ десятилѣтіе 1877—1887.
Залѣсскій. Кобійскіе углекисло-земельно-желѣзистые источники по Военно-Грузинской дорогѣ.
» Главные результаты бальнео-химическихъ изслѣдованій, произведенныхъ лѣтомъ 1897 г. въ Черноморской губ.
Ивановъ, А. П. Геологич. изслѣд. въ южной части Подольской губерніи.
» Буровыя скважины въ Камышинѣ.
» Къ исторіи Сарматскаго моря.

Иностранцевъ. Геологія, т. I-й, изд. 3-е.

Каракашъ. Успѣхи изученія мѣловыхъ отложеній Россіи 1896—97.

» Андреасъ Еремѣевичъ Арцруни (некрологъ).

Карпинскій. Объ остаткахъ эдестидъ и новомъ ихъ видѣ Helicoprion.

Клоссовскій. Физическая жизнь нашей планеты.

Крахалевъ. Къ вопросу о съѣздахъ золотопромышленниковъ и о свободномъ обращеніи золота.

Криштафовичъ. Литологическій характеръ и проч. мѣловыхъ отложеній Люблинской и Радомской губ.

Ласкаревъ. Изъ геологическихъ экскурсій въ окрестностяхъ Бѣлграда.

Миссуна. Матеріалы къ изученію конечныхъ моренъ Литовскаго края.

Мушкетовъ. Матеріалы для изученія землетрясеній въ Россіи, II.

» Изслѣдованіе состоянія ледниковъ въ 1895, 96, 97 г.

» Періодическія колебанія ледниковъ.

» Разрушительное дѣйствіе землетрясеній на постройки и борьба съ нимъ.

» Физическая геологія, т. I-й, изд. 2-е.

Отоцкій. Краткая характеристика почвенныхъ типовъ центральн. части Саратовской губ.

» Къ вопросу о вліяніи лѣсовъ на грунтовыя воды. II.

» Геологическіе и сельскохозяйственные нивеллиры.

» Грунтовыя воды въ русской литературѣ.

Полѣновъ. Массивныя горныя породы Сѣверной части Витимскаго плоскогорья.

Риппасъ. Кольская экспедиція.

Семеновъ, В. Фауна мѣловыхъ образованій Мангышлака.

Сибирцевъ, Н. Краткій обзоръ главнѣйшихъ почвенныхъ типовъ въ Россіи.

Сибирцевъ, Е. Матеріалы для оцѣнки земель Епифановскаго уѣзда, Тульской губ.

Толль. Очеркъ геологіи Ново-Сибирскихъ острововъ.

Тутковскій, П. Библіографическій указатель литературы по ископаемымъ и нынѣ живущимъ фораминиферамъ.

Тутковскій, П. О нѣкоторыхъ новыхъ колодцахъ въ Кіевѣ.
» Фораминиферы изъ буровой скважины въ с. Денисовкѣ, Лубенскаго уѣзда, Полтавской губерніи.
» Фораминиферы изъ Сарматскихъ отложеній Кременецкаго уѣзда, Волынской губ.
» О лёссѣ Луцкаго уѣзда.
» О колодцѣ Кіевскаго Казеннаго виннаго склада.

Федоровъ, Е. О петрографической номенклатурѣ.
Шокальскій. Полярныя страны.
Arzruni und Thaddéeff. Neue Minerale aus Chile.
Beecher. Onthiel Charles Marsh.
Bergeron. Etude du versant méridional de la Montagne Noire.
» Allure des couches paléozoïques sur le versant méridional de la Montagne Noire.
» Note sur la base du carbonifère dans la Montagne Noire.
Bukowski. Geologische Uebersichtskarte der Insel Rhodos.
Cossmann. Sur la découverte d'un gisement palustre à Paludines dans le terrain bathonien de l'Indre.
Grosser. Geologische Betrachtungen auf Vulkanischen Inseln.
Hoyningen-Huene. Die silurischen Craniaden der Ostseeländer mit Ausschluss Gotlands.
Krafft. Mittheilungen über das ost-bokharische Goldgebiet.
Loewinson-Lessing. Studien ueber die Eruptivgesteine.
de Riaz. Description des ammonites des couches à Peltoceras transversarium de Trept (Isère).
Rohon. Bau der Ober-silurischen Dipnoer-Zähne.
» Die Devonischen Fische von Timan in Russland.
» Ueber Parietalorgane und Paraphysen.
» Beiträge zur Classification der palaeozoischen Fische.
Strigeoff. Rapports sur les gisements de Dounta et Naguekaou (Caucase du Nord).
Sinzow. Notizen ueber die Jura-Kreide- und Neogen-Ablagerungen der Gouvernements Saratow, Simbirsk, Samara und Orenburg.
Schweder. Die Bodentemperaturen bei Riga.

Toula. Ueber den neusten Stand der Goldfrage.
» Neuere Erfahrungen über den geognostischen Aufbau der Erdoberflache, VII, 1896—98.
Toll. Beiträge zur Kenntniss des Sibirischen Cambrium. I.
Vie et travaux de H. Crosse.
Wright. New method of estimating the age of Niagarafalls.
Zahalka. Bericht ueber die Resultate der Stratigraphischen Arbeiten in der westböhmischen Kreideformation.

Николай Михайловичъ Сибирцевъ.

(Некрологъ).

Н. М. Сибирцевъ скончался отъ чахотки 20-го іюля 1900 года въ Уфимской губерніи, гдѣ онъ лѣчился кумысомъ. Въ его лицѣ семья русскихъ геологовъ лишилась недюжиннаго, убѣжденнаго и талантливаго ученаго, питавшаго самую горячую и чистую любовь къ научной истинѣ, ради изученія и освѣщенія которой онъ не щадилъ своихъ силъ, работая съ рѣдкимъ упорствомъ буквально до послѣднихъ моментовъ своей жизни. Заявивъ себя безупречно-тщательнымъ и строго объективнымъ работникомъ въ дѣлѣ изученія осадочныхъ отложеній Россіи, Н. М. особенно много потрудился въ области почвовѣдѣнія, гдѣ онъ оставилъ очень крупный и неизгладимый слѣдъ, являясь, послѣ своего учителя В. В. Докучаева, самымъ энергичнымъ и самымъ выдающимся піонеромъ по части разработки ученія о почвѣ, какъ естественно-историческомъ тѣлѣ.

Н. М. родился 1-го февраля 1860 года въ гор. Архангельскѣ. Среднее образованіе онъ получилъ въ Архангельской духовной семинаріи, а затѣмъ поступилъ въ С.-Петербургскій университетъ, въ которомъ окончилъ курсъ въ 1882 году, со степенью кандидата естественныхъ наукъ. Тотчасъ же по окон-

чаніи своего университетскаго образованія, Н. М. поступаетъ въ ряды сотрудниковъ проф. Докучаева и работаетъ по изученію почвъ и геологическаго строенія Нижегородской губерніи, причемъ на его долю выпадаетъ, кромѣ почвенно-геологическаго описанія двухъ уѣздовъ, обработка матеріаловъ по Нижегородской юрѣ и характеристика почвенныхъ типовъ по даннымъ химическихъ анализовъ. Уже эти первые труды Н. М. рисуютъ ихъ автора, какъ вполнѣ опредѣлившагося ученаго, систематичнаго, вдумчиваго, тщательнаго въ изложеніи и осторожнаго въ выводахъ, какимъ Н. М. всегда затѣмъ оставался.

По окончаніи почвенно-геологическихъ изслѣдованій въ Нижегородской губерніи подъ руководствомъ проф. Докучаева, въ 1885 году, Н. М. остается въ Нижнемъ-Новгородѣ въ качествѣ завѣдующаго земскимъ естественно-историческимъ музеемъ, учрежденіемъ, только что тогда возникавшимъ по мысли В. В. Докучаева. Н. М. отдается этому симпатичному для него общественному дѣлу съ полнымъ увлеченіемъ и въ теченіи первыхъ нѣсколькихъ лѣтъ успѣваетъ создать учрежденіе, небольшое по размѣрамъ, но отличающееся научной выдержанностью, единствомъ плана и общей наглядностью матеріаловъ, сгруппированныхъ въ музеѣ и долженствующихъ дать въ своей совокупности полную и удобопонятную картину естественно-историческихъ условій мѣстнаго края. Въ качествѣ завѣдующаго музеемъ, Н. М. часто экскурсировалъ по губерніи, продолжая ее изучать въ разныхъ отношеніяхъ, писалъ въ мѣстныхъ газетахъ популярные очерки, отвѣчалъ на постоянные всевозможные запросы со стороны земствъ и частныхъ лицъ.

Съ 1887 года, послѣ того какъ въ Нижнемъ Новгородѣ было организовано земское оцѣночно-статистическое бюро подъ руководствомъ извѣстнаго экономиста и статистика Н. Ѳ. Анненскаго, Н. М. приступаетъ къ дополнительному подробному почвенному изслѣдованію губерніи и за четыре года въ

доброй половинѣ губерніи (въ 6 уѣздахъ) дѣлаетъ детальную почвенную съемку, руководя въ тоже время такими же работами своихъ сотрудниковъ въ другихъ уѣздахъ. Результаты этой очень большой и кропотливой работы изложены въ поуѣздныхъ оцѣночно-статистическихъ сборникахъ (см. списокъ работъ) и на оставшихся рукописными почвенныхъ картахъ 2-верстн. масштаба. Каждому, сколько нибудь знакомому съ земскимъ оцѣночнымъ дѣломъ, хорошо извѣстно, какъ плодотворны оказались въ дѣлѣ земской оцѣнки эти детальныя почвенныя изслѣдованія, поставленныя въ непосредственную связь со статистическими данными. Не даромъ нижегородскій методъ оцѣночныхъ изслѣдованій пользуется въ настоящее время особеннымъ вниманіемъ со стороны земскихъ оцѣночныхъ учрежденій другихъ губерній, служа все чаще и чаще образцомъ для вновь предпринимаемыхъ работъ. А у лицъ, имѣвшихъ случай участвовать совмѣстно съ Н. М. въ нижегородскихъ оцѣночныхъ изслѣдованіяхъ, конечно, навсегда останется въ памяти драгоцѣнная черта покойнаго — непредубѣжденно идти навстрѣчу всякимъ фактамъ дѣйствительности и серьезно съ ними считаться, хотя бы изъ-за этого и приходилось перерабатывать и измѣнять усвоенную раньше научную гипотезу. Только благодаря такому отсутствію предвзятости и широкому умственному кругозору Н. М., оказалось возможнымъ согласовать «почвенныя теоріи» со «статистической практикой», оказалось возможнымъ «сговориться» лицамъ, подходившимъ къ рѣшенію вопроса съ разныхъ концовъ и при помощи совершенно различныхъ методовъ. Пишущему эти строки, какъ участнику названныхъ работъ, очень памятны тѣ нерѣдкіе случаи, когда почвовѣдамъ, подъ впечатлѣніемъ очень сложнаго и разнообразнаго калейдоскопа свѣжихъ фактическихъ данныхъ, приходилось убѣждаться въ недостаточности или даже въ неправильности предпосылаемыхъ научныхъ догадокъ и искать поэтому

новыхъ теоретическихъ объясненій для дѣйствительности, зарегистрированной статистиками. Подобные случаи не могли однако поколебать увѣренности Н. М. въ общей приблизительной правильности первоначальной почвенно-оцѣночной скалы, потому что если въ отдѣльныхъ случаяхъ эта скала и оказывалась недостаточной или ошибочной, то зато въ массѣ другихъ—она въ той или иной степени подтверждалась. На «оцѣночныя величины» этой скалы Н. М. смотрѣлъ, какъ только на теоретическую догадку и не задумывался въ отдѣльныхъ случаяхъ ихъ пересматривать, согласно указаніямъ статистическаго опыта. Вообще, въ этой сложной коллективной работѣ Н. М. сослужилъ поистинѣ великую службу, не мало способствуя, наряду съ представителемъ «другой стороны» Н. Ѳ. Анненскимъ, тому, что работа оказалась строго выдержанной по всѣмъ уѣздамъ.

Въ 1887 году, то есть одновременно съ нижегородскими почвенно-оцѣночными изслѣдованіями, Н. М. начинаетъ геологическія изслѣдованія въ сосѣдней Владимірской губерніи (72-й листъ 10-верстн. карты Россіи), по порученію Геологическаго Комитета. Результаты этихъ изслѣдованій подробно изложены имъ въ большой работѣ, вышедшей въ 1895 г., свидѣтельствующей, что Н. М. и въ данномъ случаѣ, какъ и во всѣхъ другихъ, въ высшей степени тщательно выполнилъ принятую имъ на себя многотрудную задачу, подробно и строго-научно освѣтивъ геологическое строеніе изслѣдованной площади и обогативъ геологическую науку вновь добытыми имъ цѣнными данными о верхнекаменноугольныхъ, пермокарбоновыхъ, пермскихъ, мезозойскихъ и послѣтретичныхъ образованіяхъ.

Въ 1892 году Н. М. оставляетъ службу въ Нижнемъ-Новгородѣ, чтобы принять на себя роль главнаго помощника проф. Докучаева въ особой экспедиціи Лѣсного Департамента по использованію и учету различныхъ способовъ и пріемовъ

лѣсного и воднаго хозяйста въ степяхъ Россіи. Читая писанные имъ отчеты о дѣятельности этой экспедиціи, невольно чувствуешь, что и въ данномъ случаѣ Н. М. отдается всей душой дорогому для него дѣлу, будучи увѣренъ, что въ земледѣльческомъ кризисѣ, столь рѣзко въ тѣ годы выразившемся и всѣхъ взволновавшемъ, немалую роль играетъ между прочимъ также и незнаніе существенныхъ для сельскаго хозяйства сторонъ нашей природы и что поэтому роль *науки* въ этомъ случаѣ должна быть безусловно плодотворна.

Въ январѣ 1894 года Н. М. поступаетъ въ ряды профессоровъ преобразованнаго Ново-Александрійскаго Института сельскаго хозяйства и лѣсоводства, на вновь учрежденную кафедру почвовѣдѣнія, гдѣ и остается до послѣднихъ дней своей жизни. Профессорская дѣятельность даетъ Н. М. возможность заняться общими вопросами почвовѣдѣнія, поработать надъ пересмотромъ основъ молодой науки и надъ сводкой успѣвшаго накопиться довольно богатаго матеріала, къ чему онъ чувствуетъ несомнѣнное влеченіе, въ силу свойствъ своего богато одареннаго ума, широкаго и вмѣстѣ съ тѣмъ строго-критическаго, способнаго къ истинно-научнымъ обобщеніямъ. Несомнѣнно, этотъ періодъ научной дѣятельности Н. М. былъ наиболѣе блестящимъ. Къ этому періоду относятся его труды по пересмотру основъ генетической почвенной классификаціи и по переработкѣ самой классификаціи (намѣченной раньше В. В. Докучаевымъ), труды, увѣнчавшіеся несомнѣннымъ крупнымъ успѣхомъ, какъ приведшіе въ результатѣ къ логически-стройной, наглядной и простой почвенной системѣ, въ которой плодотворные принципы основателя русской школы почвовѣдовъ В. В. Докучаева получили яркое выраженіе и гдѣ всѣ русскія почвы, поскольку онѣ были изучены, нашли свои естественныя мѣста. Но самый крупный трудъ, выполненный Н. М. за короткій періодъ его профессорской дѣятель-

ности, это — курсъ «Почвовѣдѣнія», трудъ драгоцѣнный не только потому, что онъ является у насъ единственнымъ, гдѣ тщательно и умѣло использованы всѣ матеріалы по русскому почвовѣдѣнію, но главнымъ образомъ — по развиваемымъ въ немъ принципамъ и идеямъ, по точкѣ зрѣнія на «почвы», какъ на *естественныя образованія*, «сформированныя по особымъ своеобразнымъ типамъ и занимающія исключительное мѣсто въ ряду другихъ образованій земной коры». Такая точка зрѣнія вводитъ почвовѣдѣніе въ кругъ чистыхъ естественныхъ наукъ (будетъ ли это отрасль геологіи или самостоятельная наука) и обязываетъ, отрѣшившись отъ всякихъ прикладныхъ цѣлей, изучать «почвы» такъ же, какъ и всякія другія явленія и тѣла природы, прежде всего со стороны ихъ естественныхъ свойствъ и генезиса, со стороны ихъ взаимоотношеній, причинной связи и мѣста въ общемъ кругѣ явленій, суммой и ходомъ которыхъ опредѣляется естественная исторія. Появленіе такого курса «Почвовѣдѣнія» у насъ представляло очередную задачу, вполнѣ законную послѣ оживленной научной дѣятельности въ этой области, и Н. М.,—буквально не щадя себя,—лишь бы завершить дѣло, которому онъ такъ беззавѣтно посвятилъ всѣ свои силы,—далъ намъ этотъ курсъ — лучшій плодъ той почвенной «реформы», въ которой самъ Н. М. игралъ, послѣ своего учителя, наиболѣе выдающуюся роль. Надъ подготовкой къ печати своего курса Н. М. не переставалъ работать даже въ теченіи послѣдней фазы своей болѣзни, пока окончательно не погасла въ немъ постепенно слабѣвшая искра жизни. 17-го іюля Н. М. сдалъ на почту заново подготовленный имъ второй выпускъ своего курса, а 20-го іюля онъ уже скончался!..

Н. М. умеръ сорока лѣтъ отъ рожденія, то есть въ періодъ полнаго разцвѣта умственныхъ силъ и могъ бы еще многіе годы служить наукѣ своимъ творческимъ талантомъ, а родинѣ, которую онъ такъ горячо любилъ, — своими знаніями, сѣя

«разумное, доброе, вѣчное». Но судьба распорядилась иначе и Н. М. преждевременно угасъ, вызвавъ этимъ самое искреннее, нелицемѣрное сожалѣніе во всѣхъ, сколько нибудь его знавшихъ. И какъ его не жалѣть! Вся его короткая жизнь была сплошнымъ беззавѣтнымъ служеніемъ истинѣ, всю жизнь онъ пылалъ самыми благородными, идеальными стремленіями, возбуждая къ себѣ во всѣхъ его окружавшихъ уваженіе и любовь, не только какъ даровитый и убѣжденный ученый, какъ прекрасный профессоръ, но прежде всего — какъ человѣкъ, обладавшій рѣдкими нравственными качествами, какъ человѣкъ съ широкимъ обще-гуманитарнымъ міросозерцаніемъ и съ благородной, отзывчивой и глубоко-чувствовавшей душой, живо реагировавшей на явленія и нужды живой дѣйствительности. Тяжело мириться съ утратой такихъ людей.

. . . . .

Списокъ ученыхъ трудовъ Н. М. Сибирцева [1]).

1) Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Нижегородской губ., естеств.-истор. часть, вып. III, Сергачскій уѣздъ. Спб., 1884 г.

2) Тѣ же «Матеріалы», вып. V, Арзамасскій уѣздъ. Спб., 1884 г.

3) Объ алатырскихъ пескахъ и юрской системѣ въ южной части Нижегородской губерніи.

Труды Спб. Общ. Естеств., XVI, вып. 1-й, протоколы, стр. 6 — 7, 1885 г.

4) Химическій составъ растительно-наземныхъ почвъ Нижегодской губ.

Матер. къ оц. зем. Нижегор. губ., естеств.-истор. часть, вып. XIV, 1886 г.

5) Очеркъ Нижегородской юры.

Матер. къ оц. зем. Нижегор. губ., естеств.-истор. часть, вып. XIII. 1886 г.

---

[1]) Списокъ трудовъ по почвовѣдѣнію, въ главнѣйшихъ его частяхъ, заимствованъ нами изъ редакціи журнала «Почвовѣдѣніе».

6) Полезныя ископаемыя Нижегор. губ. Железныя руды въ Ардатовск. уѣздѣ.

Нижегор. Губ. Вѣдом.. 1886 г., №№ 6—7.

7) Отчетъ по экскурсіи въ Ардатовскій уѣздъ (изслѣдованіе руднаго района).

Журналы Нижегор. Губ. Зем. Собранія за 1887 годъ, приложенія, стр. 450—460.

8) Замѣтка о юрскихъ образованіяхъ въ сѣверной части Нижегор. губерніи.

Зап. Минер. Общ., 1887 г.. т. XXIII.

9) Каталогъ естественно-историческаго музея Нижегор. Губ. Земства. Два изданія Нижн.-Новгор., 1886—1887 года.

10) Предварит. отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ области 72-го листа 10-ти-верст. карты Россіи въ 1887 г.

Изв. Геол. Комит., 1888, № 3.

Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Нижегор. губ., экономическая часть, глава I (Территорія уѣзда) съ приложеніями къ ней, въ слѣдующихъ выпускахъ:

11) Вып. IV. Княгининскій уѣздъ, 1888 г.

12) » XII. Макарьевскій уѣздъ, 1889 г.

13) » IX. Васильскій уѣздъ, 1890 г.

14) » XI. Семеновскій уѣздъ, 1894 г.

15) Та же серія «Матеріаловъ», вып. VI. отд. 2, Ардатовскій уѣздъ (порайонное описаніе уѣзда съ почв. картой), 1899 г.

16) Юго-западная часть 72-го листа 10-ти-верст. карты Россіи.
Изв. Геол. Комит., 1889 г., № 2.

17) Правобережье въ области 72-го листа 10-ти-верст. карты Россіи. Предварит. отчетъ.

Изв. Геол. Комит., 1890 г., № 5.

18) По поводу трудовъ коммиссіи Саратовскаго Губ. Земства по переоцѣнкѣ земель.

Тр. Имп. Вольн. Экон. Общ., 1890 г., № 2.

19) Нѣсколько замѣчаній о новыхъ почвенныхъ изслѣдованіяхъ въ Нижегор. губ. — VIII-й съѣздъ русск. естеств. и врачей, 1890 г.

20) Сѣверо-западная часть 72-го листа 10-ти-верст. карты Россіи. Предварит. отчетъ.

Изв. Геол. Комит., 1891 г., № 1.

21) О послѣтретичныхъ образованіяхъ въ области 72-го листа 10-ти-верст. карты Россіи.

Изв. Геол. Комит., 1891 г., № 1.

22) Новыя изслѣдованія въ Нижегородскомъ Поволжьѣ. Библіографическій очеркъ.

Вѣстн. Естеств., 1891 г., № 2.

23) Естественныя причины неурожая (Урожай 1891 г. въ Нижегор. губ., глава I и часть II-ой. Изданіе Нижегор. Губ. Земства, 1891 г.).

24) Къ вопросу объ объективномъ изученіи почвы при производствѣ территоріально-оцѣночныхъ изслѣдованій.

«Юридическій Вѣстникъ», 1891 г., № 10.

25) Объяснительная записка къ 3-хъ-верст. почвенной оцѣночной картѣ Княгининскаго уѣзда. Съ почвенной картой. Нижн.-Новгор, 1892 г.

26) О 3-хъ-верстной почвенной картѣ Княгининскаго уѣзда и о новѣйшихъ почвенно-оцѣночныхъ изслѣдованіяхъ въ Нижегор. губ.

Труды Вольн. Экон. Общ., 1893 г., № 5.

27) Short scientific review of prof. Dokoutschaiev's and his pupils collection of soils exposed in Chicago in the year 1893 (Докучаевъ и Сибирцевъ).

28) Особая экспедиція Лѣсного Департамента по использованію и учету различн. способовъ и пріемовъ лѣсного и воднаго хозяйства въ степяхъ Россіи. Предварит. отчетъ. Спб., 1893 г. (Докучаевъ В. и Сибирцевъ Н.).

29) Труды экспедиціи, снаряженной Лѣсн. Департаментомъ подъ руковод. проф. Докучаева. Введеніе. 1894 г. (Докучаевъ В. и Сибирцевъ Н.).

30) Труды той же экспедиціи, т. I, вып. 1, Хрѣновской участо
(Глинка К. и Сибирцевъ Н.).

31) Тѣ же труды, т. I, вып. 2, Старобѣльскій участокъ, 1891
(Выдринъ I. и Сибирцевъ Н.).

32) Тѣ же труды, т. I, вып. 3. Дополнительные химич. анали:
почвъ къ Хрѣновск. и Старобѣльск. участкамъ. 1894 г.

33) Къ геологіи Старобѣльскаго и Бобровскаго уѣздовъ.
Труды Спб. Общ. Естеств., 1895 г., т. XXIII, отдѣлъ геологіи, протоко:
стр. XVII—XIX.

34) Объ основахъ генетической классификаціи почвъ.
Зап. Ново-Александр. Инст., т. X, 1895 г.

35) Программа для изслѣдованія почвъ въ полѣ.
Зап. Ново-Александр. Инст., т. IX, приложеніе. 1895 г.

36) О почвахъ Привислянскаго края.
Тр. Вольн. Экон. Общ., 1896 г., № 1.

37) Краткій предварит. отчетъ объ изслѣдованіи подпочвъ
почвъ Опочецкаго уѣзда, Псковской губ., 1896 г.

38) Общая геологическая карта Россіи. Листъ 72-й: Владимі|
Нижній-Новгородъ, Муромъ. Окско-Клязминскій бассейнъ.
Тр. Геол. Комит., 1896 г., т. XV, № 2.

39) Классификація почвъ въ примѣненіи къ Россіи. Табли
Спб., 1896 г.
Тоже. Ежегод. Геол. и Минер., т. II, в. 5, 1897 г.

40) Отвѣтъ Р. В. Ризположенскому.
Тр. Вольн. Экон. Общ., 1897 г., № 2.

41) Памяти П. А. Костычева.
Тр. Вольн. Экон. Общ., 1897 г., № 2.

42) Отчетъ о лѣтнихъ практическихъ занятіяхъ по почвовѣдѣн
студентовъ Ново-Александр. Инст. за 1896 г.
Зап. Инст., т. XI, вып. 1.

43) Étude des sols de la Russie.
Congrès géologique international, VII session, S.-Pétersb., 1897.

44) Объ естественно-историческомъ изученіи почвъ въ Россіи. ѣчь, читанная на актѣ Ново-Александр. Инст. 1-го октября 1897 г.

Зап. Инст., т. XI. вып. 2.

45) Черноземъ въ разныхъ странахъ. Публичная лекція, чи-нная въ Ново-Александр. Инст. въ 1897 г. — II сборникъ публ. кцій, читанныхъ въ Ново-Александр. Инст., Варшава, 1899 г.

46) Изъ заграничныхъ экскурсій 1898 г.

Зап. Ново-Александр. Инст., т. XII. вып. 3.

47) Краткій обзоръ главнѣйшихъ почвенныхъ типовъ Россіи. › почвенной картой и классификаціей.

Зап. Ново-Александр. Инст., т. XI. вып. 3. 1898 г.

48) Почвовѣдѣніе. Лекціи, читанныя студентамъ Ново-Александр. нститута. Ч. I, Варшава 1899 г.; ч. II и III, Спб., 1899 г.

49) Географія почвъ. — Грубыя почвы. — Дерново-подзолистыя чвы.

«Полная энциклопедія сельск. хоз.», изд. Девріена, т. II, 1890 г., стр. 523. 898 и 1066.

50) Почвенная карта Европейской Россіи. 60-верст. масшт., ›00 г. (вмѣстѣ съ Ферхминымъ А. и Танфильевымъ Г.).

51) Почвовѣдѣніе. Лекціи, читанныя въ Ново-Александр. Инст., ып. I, почвообразованіе. Спб., 1900 г.

52) Почвы бассейна р. Великой. Опочецкій уѣздъ. Псковъ, '00 г.

Работы, оставшіяся въ рукописномъ видѣ:

Почвенныя карты въ 2-верст. масштабѣ на уѣзды *Княгининскій*, *акарьевскій*, *Васильскій*, *Семеновскій* и *Ардатовскій*. Хранятся Нижегородскомъ земскомъ музеѣ.

Карта подпочвенныхъ образованій Нижегородской губерніи, ' верстъ въ дюймѣ. Хранится тамъ же.

Н. Богословскій.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 31-го Октября 1900 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета А. П. Карпинскій. **Присутствовали:** академикъ Ф. Б. Шмидтъ; старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, Ѳ. Н. Чернышевъ, А. О. Михальскій. А. А. Краснопольскій и Н. А. Соколовъ; геологи: Л. И. Лутугинъ, Н. А. Богословскій и Н. К. Высоцкій; помощники геолога: Д. Н. Николаевъ. В. Н. Веберъ и Г. П. Михайловскій; консерваторъ М. В. Печаткинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Директоръ Комитета открылъ засѣданіе сообщеніемъ о кончинѣ сотрудника Комитета, профессора Ново-Александрійскаго Сельско-Хозяйственнаго Института Н. М. Сибирцева, ассистента по каѳедрѣ минералогіи при Аахенскомъ университетѣ Фаддѣева, а также работавшихъ въ области геологіи: директора Промышленнаго училища въ Москвѣ А. А. Крылова и горныхъ инженеровъ Ю. И. Эйхвальда, М. Ф. Митте и Ф. Н. Савченкова.

Присутствіе почтило память скончавшихся вставаніемъ.

II.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента, что съ Высочайшаго соизволенія, послѣдовавшаго 1-го сего мая, ко-

мандированы на международный геологическій конгрессъ въ Парижѣ Директоръ Комитета Карпинскій и старшіе геологи Чернышевъ и Михальскій срокомъ на одинъ мѣсяцъ.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что съ Высочайшаго соизволенія, послѣдовавшаго по всеподданнѣйшему докладу г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, срокъ заграничной командировки прикомандированнаго къ Комитету агронома барона Ребиндера продолженъ еще на одинъ годъ.

IV.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента, что съ Высочайшаго соизволенія командированъ въ Парижъ для участія въ международномъ геологическомъ конгрессѣ горн. инж. Обручевъ, срокомъ на $1^1/_2$ мѣсяца.

V.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента, что г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, вслѣдствіе ходатайства Президента Императорской Академіи Наукъ Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Константина Константиновича, изъявилъ согласіе на сохраненіе за и. д. геолога Комитета барономъ Толлемъ,—командированнымъ въ составъ экспедиціи для изслѣдованія земли Санникова и другихъ лежащихъ за Новосибирскимъ архипелагомъ острововъ,—занимаемой имъ должности въ Геологическомъ Комитетѣ и на зачисленіе ему времени пребыванія въ этой экспедиціи въ командировку.

VI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о прикомандированіи къ Комитету для практическихъ занятій горныхъ инженеровъ Голубятникова, Зайцева,

Ковалева и Рябинина и для техническихъ занятій горн. инж. Антоновича.

VII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, по докладу Горнаго Департамента 24-го апрѣля, изволилъ командировать, срокомъ на одинъ мѣсяцъ, геолога Лутугина въ составъ коммиссіи для производства изслѣдованій. съ цѣлью выясненія экономическаго значенія мѣсторожденій каменнаго угля, открытыхъ въ Тварчельской дачѣ, Сухумскаго округа, Кутаисской губ.

VIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію просьбу геолога Морозевича о командированіи его, въ виду необходимости скорѣйшаго окончанія отчета по изслѣдованію горы Магнитной и отсутствія петрографическаго кабинета при Комитетѣ, въ Варшаву, гдѣ геологъ этотъ имѣетъ возможность работать въ хорошо обставленномъ кабинетѣ Варшавскаго университета.

Постановлено командировать геолога Морозевича въ Варшаву съ означеннной цѣлью срокомъ по 1-е января 1901 г.

IX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію отчетъ прикомандированнаго къ Комитету горнаго инженера Муравскаго, производящаго развѣдочныя работы и геологическія изслѣдованія въ Сѣверо-Западномъ краѣ и срокъ командировки котораго для производства означенныхъ работъ продолженъ до 1-го января 1901 г.

X.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, по докладу Горнаго Департамента, 29-го минувшаго апрѣля изволилъ утвердить составленный Присутствіемъ проектъ программы геологическихъ работъ на текущій годъ.

XI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію извѣщеніе Горнаго Департамента о послѣдовавшемъ утвержденіи г. Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ составленнаго Присутствіемъ Комитета проекта программы геологическихъ изслѣдованій въ золотоносныхъ областяхъ Сибири въ 1900 г.

XII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что послѣ утвержденія программы работъ текущаго года къ нему поступилъ запросъ объ участіи Комитета въ изслѣдованіяхъ, предпринятыхъ Министерствомъ Путей Сообщенія, съ цѣлью урегулированія теченія р. Суры въ окрестностяхъ города Пензы, и что, съ согласія г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, для участія въ означенныхъ работахъ командированъ старшій геологъ Никитинъ, срокомъ на 1/2 мѣсяца.

XIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что управленіемъ Двора Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Михаила Николаевича были доставлены свѣдѣнія о нахожденіи желѣзной руды при развѣдкахъ, произведенныхъ согласно отзыву старшаго геолога Соколова въ Покровскомъ Его Императорскаго Высочества имѣніи.

Для ознакомленія съ результатами этихъ развѣдокъ, показавшихъ принадлежность рудъ къ особому геологическому горизонту, въ Покровское имѣніе, съ согласія г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ былъ командированъ старшій геологъ Соколовъ, срокомъ на 1/2 мѣсяца.

XIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что по окончаніи геологомъ Морозевичемъ изслѣдованія горы Магнитной имъ было

поручено г. Морозевичу посѣтить для сравнительныхъ изслѣдованій мѣсторожденія горы Высокой и Благодати.

Присутствіе утвердило означенную командировку съ выдачей геологу Морозевичу прогонныхъ отъ Міаса до ст. Кушвы и обратно.

XV.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о переводѣ въ распоряженіе Директора Геологическаго Комитета изъ кредита, ассигнованнаго по § 19 ст. I смѣты текущаго года Горнаго Департамента, 28.750 руб. на производство геологическихъ работъ по составленію детальной геологической карты горы Магнитной и Бакальскаго мѣсторожденія на Уралѣ.

XVI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что было бы желательно командировать геолога Морозевича заграницу для осмотра западно-европейскихъ мѣсторожденій магнитнаго желѣзняка, аналогичныхъ горѣ Магнитной. Попутно г. Морозевичъ могъ бы осмотрѣть устройства петрографическихъ кабинетовъ при различныхъ учрежденіяхъ, что было бы весьма полезно для оборудованія подобнаго кабинета при Геологическомъ Комитетѣ.

Присутствіе съ означеннымъ мнѣніемъ Директора согласилось.

XVII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены отъ землевладѣльца Соболевскаго, съ просьбой произвести ихъ изслѣдованіе, образцы руды, найденной близъ дер. Полховки, Мглинскаго уѣзда, Черниговской губ.

Г. Соболевскому уже было сообщено, что присланные имъ образцы представляютъ дерновую руду плохого качества, содержащую, согласно техническому анализу, всего 23,65% желѣза.

XVIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ была получена отъ фирмы Тальгеймъ изъ Риги просьба сообщить имѣю-

щіяся въ литературѣ указанія на нахожденіе тяжелаго шпата въ Россіи.

Г. Тальгейму уже было сообщено, что въ литературѣ имѣется очень мало указаній на нахожденіе тяжелаго шпата въ Европейской Россіи. На Кавказѣ же онъ извѣстенъ по р. Джаланкалъ; въ балкѣ близъ Кубани около устья Худеса, Кубанской области; по рр. Муштѣ и Байрагону въ Терской области; близъ с. Квеши въ Тифлисской губ. и др. Всѣ эти мѣсторожденія, повидимому, промышленнаго значенія не имѣютъ.

Въ южномъ Уралѣ, кромѣ двухъ мѣсторожденій, гдѣ тяжелый шпатъ встрѣчается какъ минералъ, вещество это находится близъ дер. Мамбетевой по долинѣ р. Тоналыка, впадающаго съ правой стороны въ р. Уралъ (мѣсторожденіе серебросодержащихъ рудъ въ жилѣ тяжелаго шпата около 1 саж. мощностью). Огромныя мѣсторожденія тяжелаго шпата находятся на Алтаѣ, особенно въ Салаирскомъ округѣ (богатомъ кромѣ того и каменнымъ углемъ).

XIX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены отъ землевладѣльца г. Тутолмина, съ просьбой сдѣлать анализъ, образцы каменнаго угля, найденнаго въ его имѣніи при Елизаветинскомъ хуторѣ, Мосальскаго уѣзда, Калужской губ., въ 4-хъ вер. отъ станціи Барятинской Данково-Смоленской жел. дороги.

Согласно произведенному лабораторіею Комитета техническому анализу, г. Тутолмину уже было сообщено, что образецъ доставленнаго имъ угля содержитъ:

Летучихъ веществъ. .	50,46%
Влажности	8,78%
Кокса.	49,54%
Золы	8,42%
Сѣры.	1,74%

XX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены изъ Ученаго Комитета Министерства Земледѣлія и Госу-

дарственныхъ Имуществъ, съ просьбой сдѣлать опредѣленіе, доставленные г. Маркграфомъ образцы породъ, добытыхъ при развѣдкахъ въ имѣніи кн. Мещерскаго по рѣчкѣ Лосмени и при селѣ Дугино, Сычевскаго уѣзда, Смоленской губерніи.

Ученому Комитету Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ уже было сообщено, что, согласно опредѣленію старшаго геолога Никитина, доставленные образцы представляютъ по большей части эрратическіе валуны различныхъ кристаллическихъ породъ, каменноугольныхъ кремней и известняковъ съ характерными ископаемыми верхняго и средняго отдѣловъ каменноугольной системы. Такъ какъ эта система развита въ Сычевскомъ уѣздѣ и выходы ея извѣстны и по р. Лосмени, то весьма вѣроятно, что нѣкоторые куски известняковъ имѣютъ мѣстное происхожденіе; внѣшній видъ образцовъ не позволяетъ дать въ этомъ отношеніи опредѣленнаго рѣшенія.

Нѣкоторый интересъ представляетъ нахожденіе среди присланныхъ образцовъ значительнаго количества белемнитовъ и кусковъ колчедана, указывающихъ на близкое сохраненіе по р. Лосмени юрскихъ отложеній, до сихъ поръ тамъ не извѣстныхъ.

XXI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены изъ Горнаго Департамента, съ просьбой произвести изслѣдованіе, образцы руды, доставленные г. Министру Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ крестьяниномъ Василіемъ Чернышевымъ и найденные имъ на землѣ крестьянъ с. Падовки, Падовской волости, Николаевскаго уѣзда, Самарской губ.

Горному Департаменту уже было сообщено, что, согласно произведенному изслѣдованію, руда оказалась глинистымъ сферосидеритомъ, превратившимся отчасти или вполнѣ въ бурый желѣзнякъ. Анализъ одного изъ образцовъ далъ 35,5% металлическаго желѣза. Кромѣ того, среди доставленныхъ образцовъ находятся куски сѣрнаго колчедана.

XXII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены отъ г. Марковскаго образцы минераловъ изъ окрестностей

города Петровска, съ просьбой произвести опредѣленіе этихъ минераловъ.

Г. Марковскому уже было сообщено, что, согласно произведенному изслѣдованію, образцы оказались гальками кварца, горнаго хрусталя, кальцита, аррагонита, бураго желѣзняка и проч. Среди нихъ находилось нѣсколько сильно потертыхъ ископаемыхъ морскихъ ежей.

XXIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что ему были доставлены академикомъ Марковымъ образцы почвы изъ окрестностей с. Новоселья, Псковской губ., съ просьбой произвести ихъ изслѣдованіе.

Почва оказалась содержащей значительныя количества лимонита и перегноя. При прокаливаніи цвѣтъ почвы мѣняется, вслѣдствіе того, что лимонитъ, теряя воду, переходитъ въ безводную красную окись желѣза, частью же возстановляется органическими веществами въ Fe_3O_4 и даже можетъ быть въ металлическое желѣзо, что и является причиной дѣйствія прокаленной почвы на магнитную стрѣлку.

XXIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ было получено изъ Горнаго Департамента на заключеніе ходатайство Правленія Русско-Бельгійскаго металлургическаго общества по вопросу о благонадежности мѣсторожденія «Корсакъ-Могила», насколько таковая выяснилась произведенными развѣдками (по отчету горн. инж. Акимова), въ связи съ вопросомъ о постройкѣ, на средства казны, подъѣзднаго пути къ этому мѣсторожденію.

Горному Департаменту уже было сообщено, что изъ присланнаго извлеченія изъ отчета горн. инж. Акимова и рапорта Бельгійскаго инженера Коллона можно заключить, что въ разсматриваемомъ мѣсторожденіи находится отъ 50 до 100 мил. пудовъ руды, причемъ первая величина должна быть ближе къ истинѣ, такъ какъ повидимому не все скопленіе руды можетъ быть добыто съ выгодой. Такимъ образомъ вопросъ о постройкѣ подъѣздного пути сводится къ разсчету, насколько такая постройка является цѣле-

сообразною для провоза въ теченіи 25-ти-лѣтъ по 2—3 мил. пудовъ желѣзной руды въ годъ (если только вѣтвь не составитъ части болѣе обширной жел. дор. линіи). Необходимо добавить, что были бы желательны предварительныя развѣдки въ частяхъ мѣсторожденія, лежащихъ къ ССЗ. отъ Магнитнаго холма, въ которыхъ, насколько Комитету извѣстно, поисковъ руды не производилось, и гдѣ возможно предполагать нахожденіе рудоносныхъ породъ подъ наносами.

XXV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ было получено изъ Горнаго Департамента увѣдомленіе, что образованная при этомъ Департаментѣ особая коммиссія для разсмотрѣнія ходатайствъ XXIV съѣзда горнопромышленниковъ юга Россіи, въ журнальномъ постановленіи своемъ, утвержденномъ г. Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, рѣшила передать на заключеніе Геологическаго Комитета ходатайство XXIV съѣзда о производствѣ правительственныхъ изысканій въ кристаллической полосѣ, по которой проектируется проведеніе желѣзнодорожной линіи, параллельной Екатерининской дорогѣ, а равно и въ районѣ Корсакъ-Могилы.

Согласно мнѣнію старшаго геолога Соколова, Горному Департаменту уже было сообщено, что полоса кристаллическихъ породъ юга Россіи, по которой проектируется проведеніе второй (южной) линіи Екатерининской жел. дор. и которая захватываетъ части Екатеринославскаго, Александровскаго и Маріупольскаго уѣздовъ Екатеринославской губерніи, а также значительную часть Бердянскаго уѣзда, Таврической губерніи, является одной изъ наиболѣе изслѣдованныхъ геологически областей Россіи. Не упоминая объ изслѣдованіяхъ конца прошлаго и первой половины текущаго столѣтія (Палласъ, Гюльденштедтъ, Иваницкій, Леваковскій и др.) имѣвшихъ болѣе или менѣе общеобзорный характеръ, слѣдуетъ отмѣтить цѣлый рядъ детальныхъ изысканій, произведенныхъ съ цѣлью изученія какъ общаго геологическаго строенія этого края, такъ и въ частности рудныхъ мѣсторожденій. Таковы изслѣдованія І. Печаткина (1876 г.), проф. А. Гурова (1879 г.), С. Конткевича (1878—1879 г), Г. Романовскаго (1880 г.), В. Дом-

гера (1882—1884 г.), Н. Соколова (1885—1888, 1895, 1897 и 1899 г.), А. Михальскаго (1896 г.), П. Пятницкаго (1896 г.), Монковскаго (1896 г.), В. Вознесенскаго (1895 и 1897 г.), I. Морозевича (1897—1899 г.). Кромѣ того должно замѣтить, что почти всѣ мѣстности, гдѣ были обнаружены упомянутыми изслѣдованіями болѣе или менѣе значительные признаки рудъ (желѣзныхъ и марганцевыхъ), подверглись затѣмъ развѣдочнымъ работамъ. Произведенныя по настоящее время развѣдки, пока выяснили благонадежность только мѣсторожденія Корсакъ-Могилы. Что же касается марганцевыхъ рудъ Никопольскаго района, открытыхъ членомъ Геологическаго Комитета Домгеромъ, то, какъ извѣстно, онѣ уже сдѣлались предметомъ промышленности, дальнѣйшее развитіе которой въ значительной степени задерживается отсутствіемъ дешевыхъ перевозочныхъ средствъ. Въ минувшемъ году Геологическимъ Комитетомъ спеціально для осмотра Никопольскаго марганцеваго района былъ командированъ старшій геологъ Соколовъ.

Принимая во вниманіе все вышеизложенное, можно съ полной увѣренностью сказать, что никакія новыя изслѣдованія полосы кристаллическихъ породъ, по которой проектируется проведеніе южной линіи Екатерининской жел. дор., произведенныя геологическимъ путемъ, не обнаружатъ новыхъ, сколько нибудь значительныхъ рудныхъ залежей, нахожденіе которыхъ возможно только на водораздѣльныхъ площадяхъ, гдѣ онѣ, будучи скрыты подъ мощной толщей наносовъ, остаются совершенно недоступными изслѣдованіямъ геологовъ.

Но безспорно можетъ имѣть не только большое теоретическое, научное, но и практическое значеніе производство геологическихъ изслѣдованій вдоль линіи проектированной желѣзной дороги во время ея постройки для изученія искусственныхъ обнаженій: выемокъ, карьеровъ, собиранія данныхъ о колодцахъ, буровыхъ скважинахъ и т. п.

При этомъ было бы желательно произвести вдоль желѣзнодорожной полосы рядъ магнитныхъ наблюденій прикладного характера, сходныхъ съ тѣми, какія дѣлаются въ Криворожскомъ районѣ при его детальной геологической съемкѣ.

Въ разсмотрѣніе вопроса о полезныхъ ископаемыхъ и о водоносности слоевъ въ предѣлахъ полосы, прилегающей къ проектиро-

ванной южной линіи Екатерининской жел. дор., Геологическій Комитетъ входилъ уже, вслѣдствіе просьбы Министерства Финансовъ, на запросъ котораго и была препровождена записка, приложенная къ протоколу засѣданія Присутствія Комитета 25-го января текущаго года (см. «Извѣстія Геологическаго Комитета», № 1 Протоколы, стр. 21).

XXVI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ былъ полученъ отъ управляющаго Горнымъ Департаментомъ запросъ о возможности предположенія, по существующимъ геологическимъ даннымъ, присутствія залежей каменной соли въ низовьяхъ р. Енисея, открытіе которыхъ здѣсь могло бы оказать весьма благотворное вліяніе на развитіе мѣстной рыбопромышленности.

Управляющему Горнымъ Департаментомъ уже было сообщено, что по имѣющимся геологическимъ даннымъ не имѣется основаній для организаціи поисковъ и развѣдокъ на каменную соль въ низовьяхъ Енисея. Мѣсторожденія каменной соли обнаружены въ бассейнахъ рр. Вилюя и Анабары, но, не говоря уже о недостаточной изслѣдованности этихъ мѣсторожденій, правильная добыча соли не можетъ быть тамъ организована вслѣдствіе отдаленности этихъ мѣстъ и отсутствія путей сообщенія.

XXVII.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что, согласно программѣ работъ текущаго года, старшимъ геологомъ Никитинымъ былъ произведенъ осмотръ лѣсного участка городской дачи г. Орла, находящейся въ верховьяхъ балокъ Чермашни и Андрябужа, въ сопровожденіи и по указаніямъ уполномоченнаго управой г. Полякова.

Результаты этого осмотра были сообщены Орловскому городскому управленію, а именно, что старшимъ геологомъ Никитинымъ въ названной дачѣ мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ найдено не было. Указанные ему въ одномъ пунктѣ балки Андрябужа желѣзистые сростки и плитки натечной формы оказались шлаками,

оставшимися отъ производившейся здѣсь, вѣроятно, примитивной выплавки желѣза изъ рудъ, которыя могли быть привозными или же добытыми въ незначительныхъ количествахъ изъ пропластковъ желѣзистыхъ песчаниковъ, встрѣчающихся подъ Орломъ въ пескахъ, залегающихъ въ верхнихъ горизонтахъ девонской известково-глинистой толщи, развитой въ этой мѣстности.

XXVIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены отъ землевладѣлицы г-жи Драгомановой образцы руды, найденной въ с. Денисовкѣ, Шацкаго уѣзда, Тамбовской губ., съ просьбой произвести анализъ этихъ образцовъ.

Г-жѣ Драгомановой уже было сообщено, что, согласно произведенному изслѣдованію, образцы оказались бурымъ желѣзнякомъ средняго, частью плохого качества.

XXIX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ было получено изъ Горнаго Департамента на заключеніе ходатайство Курскаго Губернатора передъ г. Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ о продолженіи на правительственныя средства начатой Курскимъ земствомъ буровой скважины въ с. Кочетовкѣ, Обоянскаго уѣзда.

Горному Департаменту было уже сообщено, что, основываясь на данныхъ, изложенныхъ въ статьѣ старшаго геолога Никитина [1]), такъ и на другихъ соображеніяхъ, Геологическій Комитетъ полагаетъ, что для удовлетворенія ходатайства Курскаго Губернскаго земства о продолженіи буровой скважины въ с. Кочетовкѣ, Обоянскаго уѣзда, для достиженія интересующихъ земство практическихъ результатовъ, въ настоящее время нѣтъ достаточныхъ основаній. Это буреніе, доведенное средствами Курскаго губерн. земства до глубины 100 саж., могло бы интересовать Министерство Госуд.

---

[1]) «Два глубокихъ буренія въ Курской губ.». «Изв. Г. К.» 1900, № 1.

Имущ. главнѣйше въ двухъ отношеніяхъ: 1) Если бы предпринятыя какъ Курскимъ земствомъ. такъ и другими учрежденіями и лицами разнаго рода изысканія дѣйствительно давали какой либо намекъ на возможность допустить развитіе въ предѣлахъ Курской губ. на глубинахъ, доступныхъ эксплоатаціи, залежей желѣзныхъ рудъ, дѣйствующихъ на магнитную стрѣлку. Въ такомъ случаѣ глубокое буреніе имѣло бы цѣлію дать прочную основу для научнаго освѣщенія этого обстоятельства, чрезвычайно важнаго, какъ съ теоретической, такъ и практической стороны. Многочисленныя новыя данныя разнаго рода, приведенныя между прочимъ въ статьѣ г. **Никитина**, обнаруженныя за послѣднее время, благодаря практическому интересу, возбужденному къ данному вопросу, не только увеличиваютъ сомнѣнія, высказанныя уже много разъ по этому поводу Геологическимъ Комитетомъ, но даютъ опредѣленный отрицательный отвѣтъ. Явленіе развитыхъ на обширной площади магнитныхъ аномалій, послужившихъ поводомъ къ неоправдавшимся надеждамъ Курскаго земства, находитъ себѣ только одно изъ простѣйшихъ объясненій въ залежахъ магнитнаго желѣзняка, кромѣ котораго достовѣрно существуютъ и другія, въ данномъ случаѣ гораздо болѣе вѣроятныя причины аномалій.

Для разъясненія этихъ теоретическихъ научныхъ вопросовъ, буровая скважина въ Кочетовкѣ по ея положенію и болѣе чѣмъ вѣроятному составу и послѣдовательности отложеній глубже 100-й сажени менѣе пригодна. чѣмъ многіе другіе пункты, тѣмъ болѣе, что скважина въ Непхаевѣ обнаруживаетъ уже и теперь фактически на 44 сажени глубже строеніе земныхъ толщъ, чѣмъ скважина въ Кочетовкѣ. Кромѣ того Геологическій Комитетъ полагаетъ, что отклоненіе чиновъ и средствъ Министерства Земледѣлія къ теоретическому изученію явленій земного магнетизма не оправдывалось бы ограниченностью средствъ и личнаго состава этого Министерства. Что касается общаго геологическаго строенія Курской губ., то путемъ непосредственныхъ наблюденій и сопоставленія различныхъ фактовъ геологія обладаетъ здѣсь несравненно болѣе полными данными, чѣмъ для многихъ другихъ мѣстностей Россіи, для которыхъ затрата на буровыя работы съ общегеологическою цѣлью была бы болѣе желательною.

2) Продолженіе буровой скважины въ с. Кочетовкѣ могло бы

представлять интересъ по вопросу о распредѣленіи водоносныхъ горизонтовъ и артезіанскихъ водъ въ предѣлахъ Курской губ.; въ особенности же по вопросу о возможности использованія въ ней водъ мѣловыхъ и юрскихъ отложеній. Къ сожалѣнію, никакихъ наблюденій надъ колебаніемъ уровня воды при буреніи до 100 саж. повидимому не велось, не смотря на желаніе, выраженное Геол. Ком. въ этомъ направленіи Курскому земству; Геол. Ком. не извѣстенъ даже тотъ уровень, который имѣла вода въ скважинѣ при послѣдней остановкѣ буровыхъ работъ. Кромѣ того пунктъ, избранный для заложенія скважины въ с. Кочетовкѣ, по нивеллировкѣ, произведенной по окончаніи буровыхъ работъ на средства Геол. Комит., оказался слишкомъ высокъ, чтобы отъ этой скважины можно было ожидать при ея продолженіи вглубь наиболѣе интересныхъ гидрогеологическихъ результатовъ.

Геологическій Комитетъ признаетъ большой научный интересъ глубокой буровой скважины въ томъ районѣ, гдѣ производились работы Курск. земства; но интересъ этотъ сосредоточивается на такихъ глубокихъ горизонтахъ, достигнуть которые продолженіемъ Кочетовской скважины мало надежды, тѣмъ болѣе, что скважина эта по крайней мѣрѣ при углубленіи на 44 сажени почти навѣрное пойдетъ по извѣстнымъ уже отложеніямъ, пройденнымъ буреніемъ въ с. Непхаевѣ, отстоящемъ отъ Кочетовки всего въ 28 верстахъ.

Не отрицая возможности встрѣчи подземныхъ выступовъ и гребней кристаллическихъ породъ на неровной подземной поверхности кристаллическаго основанія нормальныхъ осадочныхъ толщъ Европейской Россіи, Комитетъ считаетъ, однако, встрѣчу подобныхъ выступовъ подъ произвольно избранной на поверхности точкой слишкомъ мало вѣроятной.

Изъ изложеннаго видно, что ассигнованіе значительной суммы на продолженіе буренія въ Кочетовкѣ не можетъ найти себѣ оправданія въ настоящее время, когда Государство еще не располагаетъ достаточными средствами даже для геологическаго его изученія обыкновенными недорого стоющими пріемами.

XXX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ было получено изъ Горнаго Департамента на заключеніе ходатайство зем-

левладѣльца Щигровскаго уѣзда, Курской губ. г. Юрасовскаго о заложеніи на средства Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ буровой скважины на желѣзную руду въ его имѣніи, основываясь на томъ, что въ окрестностяхъ этого имѣнія находится центръ магнитной аномаліи.

Согласно мнѣнію старшаго геолога Никитина, Горному Департаменту уже было сообщено, что имѣніе г. Юрасовскаго, лежащее въ сѣверной части Щигровскаго уѣзда, имѣетъ совершенно иное геологическое строеніе, чѣмъ напр. окрестности Кочетовки и Непхаева. Строеніе это, благодаря глубокимъ разрѣзамъ рѣчныхъ долинъ и общему геологическому изученію прилегающей Орловской губ., уже давно можетъ считаться хорошо извѣстнымъ. Въ Щигровскомъ уѣздѣ буровая скважина можетъ быть заложена настолько въ низкомъ пунктѣ, что не встрѣтитъ вовсе отложеній мѣловой системы, а пройдя нѣсколько саженей въ юрской глинѣ, углубится въ толщу девонскихъ известняковъ; мощность же этихъ морскихъ осадковъ, составляющихъ постоянное ложе всѣхъ осадочныхъ отложеній средней Россіи, очень велика. Нахожденіе центровъ магнитныхъ аномалій въ Обоянскомъ и Щигровскомъ уѣздахъ, имѣющихъ столь несходное и въ обоихъ случаяхъ вполнѣ правильное, ненарушенное строеніе осадочныхъ породъ, геологически намъ извѣстное теперь на значительную глубину, служитъ однимъ изъ доказательствъ неосновательности предположенія о магнитныхъ рудахъ, залегающихъ на 100 саж. глубинѣ и обусловливающихъ явленіе магнитныхъ аномалій.

XXXI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что онъ получилъ отъ инженера Watteyne изъ Брюсселя письмо съ просьбой сдѣлать нѣкоторыя разъясненія и дополненія къ отзыву Комитета объ условіяхъ залеганія угольныхъ пластовъ въ имѣніи князя Козловскаго при с. Успенскомъ, Славяносербскаго уѣзда, Екатеринославской губ. (см. «Извѣстія Геол. Ком.», 1900, Проток. стр. 39).

Согласно отзыву геолога Лутугина, инженеру Watteyne уже было сообщено слѣдующее: 1) по номенклатурѣ, принятой на планѣ князя Козловскаго, къ свитѣ C^5_2 должны быть отнесены пласты, заключенные между пластомъ «Михайловскій» и пластомъ «Козлов-

скій»; къ свитѣ C^6_2—между пластомъ «Козловскій» и пластомъ «Желтенскій», къ свитѣ C^1_3—пласты, лежащіе выше пласта «Желтенскій». Наиболѣе примѣнительными и важными для установленія подраздѣленій породами являются известняки, палеонтологическая характеристика которыхъ дана въ брошюрѣ Чернышева и Лутугина.

2) Наиболѣе крупнымъ представляется сбросъ, проходящій близъ усадьбы князя Козловскаго. Благодаря этому сбросу, породы свиты C^5_2 пришли въ соприкосновеніе съ породами свиты C^2_2. Существеннаго практическаго значенія площадь, лежащая южнѣе сброса, не имѣетъ. Этотъ сбросъ нанесенъ на картѣ, приложенной къ описанію мѣсторожденія князя Козловскаго, составленному горнымъ инженеромъ Эрдели.

3) Пластъ «Солоный» въ имѣніяхъ Успенскаго Общества, князя Козловскаго и г. Лютца несомнѣнно одинъ и тотъ же.

4) Существованіе антиклинала доказывается нетолько общими условіями залеганія пластовъ въ этомъ и сосѣднихъ имѣніяхъ, но можетъ быть констатировино непосредственно. На выходахъ каменноугольныхъ породъ близъ полосы развитія отложеній мѣловой и третичной системъ можно вполнѣ отчетливо наблюдать паденіе на сѣверъ. Это паденіе на сѣверъ наблюдается въ породахъ, залегающихъ ниже пласта «Солоный» и принадлежащихъ къ свитѣ C^4_2.

XXXII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ была получена изъ Горнаго Департамента на заключеніе записка Мензелинскаго Городскаго Головы г. Дубинина, по вопросу о мѣсторожденіяхъ нефти на Уралѣ и въ Пріуральѣ.

Согласно мнѣнію старшаго геолога Чернышева, Горному Департаменту уже было сообщено, что въ практическомъ отношеніи наиболѣе интересными являются въ запискѣ г. Дубинина указанія на нефть по р. Бѣлой близъ Башкирскихъ деревень Нижне-Буранчиной, Верхне- и Нижне-Кусяпкуловой. Присутствіе нефти въ этой мѣстности было извѣстно еще въ прошломъ столѣтіи Лепехину, но наиболѣе обстоятельныя свѣдѣнія были доставлены горн. инж. В. И. Меллеромъ, въ отчетѣ котораго по командировкѣ 1880 г. находятся слѣдующія геологическія данныя, касающіяся

мѣстности около Ниж. Буранчиной: «Нефть подлѣ Н. Буранчиной была найдена на правомъ берегу р. Бѣлой близъ того мѣста, гдѣ устроенъ черезъ рѣку перевозъ. Въ глубинѣ крутого изгиба, которымъ Бѣлая врѣзывается въ свой правый берегъ, находимъ нижеслѣдующее обнаженіе:

а.	Растительная земля	1 1/2 ф.
б.	Красная лёссовидная рухляковистая глина.	14 »
в.	Краснобурая глина съ прослойками крупнаго галечника	14 »
1.	Крупный, связанный известковистымъ цементомъ конгломератъ	7′
2.	Красный и зеленоватосѣрый рухлякъ	3′
3.	Перемежающіеся слои сѣраго и зеленоватосѣраго песчаника и краснаго рухляка	9′
4.	Зеленоватосѣрые и красные рухляки съ прослойками песчаника	14′
5.	Крупный свѣтлосѣраго цвѣта конгломератъ . .	8′
6.	Перемежающіеся слои краснаго и зеленоватаго рухляковъ съ песчаниками тѣхъ же цвѣтовъ .	6′
7.	Пропитанный нефтью темнозеленаго цвѣта песчаникъ довольно мелкаго зерна	2 1/2′
8.	Зеленоватосѣрый рухлякъ	—

Обнаженіе это тянется по рѣкѣ саж. на 40. Непосредственно выше перевоза коренныя породы имѣютъ въ немъ слабоволнистое пластованіе при общемъ паденіи на SO h 7²/₃; ниже перевоза слои падаютъ подъ угломъ 55—60° на W [1]).

Уже при приближеніи къ перевозу близъ Ниж. Буранчиной чувствуется довольно сильный нефтяной запахъ. Нефть, вмѣстѣ съ водой, сочится изъ слоя № 7 вышеприведеннаго обнаженія; проникая отчасти въ оплывшую сверху наносную глину, она, вслѣдствіе окисленія, твердѣетъ въ ней, образуя болѣе или менѣе значительные комья. Въ Стерлитамакѣ и Уфѣ уже нашлись было охотники для добычи нефти изъ мѣстонахожденія ея близъ вышеупо-

[1]) Нарушенное пластованіе зависитъ здѣсь, вѣроятно, отъ оползней.

мянутой деревни (гг. Некеровъ и Поповъ). Съ этой цѣлью ими, между прочимъ, были заарендованы земли у мѣстныхъ башкиръ; но если принять во вниманіе произведенные г. Малакіенко опыты разработки нефти, встрѣчающейся при совершенно аналогичныхъ условіяхъ по теченію р. Сока, въ Самарской губ., едва ли можно ожидать благопріятныхъ результатовъ отъ предпріятія подобнаго рода».

Приводя эти данныя изъ отчета г. Меллера, Геологическій Комитетъ полагалъ бы, что затраты на развѣдки нефтяныхъ мѣсторожденій, извѣстныхъ по р. Бѣлой и въ бассейнѣ рр. Сока и Шешмы, могутъ быть оправданы лишь тѣмъ, что, будучи ведены съ достаточной научной подготовкой, онѣ могутъ дать отвѣтъ и на другой практически-важный вопросъ, а именно, на распространеніе и возможность эксплоатаціи въ новыхъ районахъ гудронныхъ песчаниковъ.

XXXIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ было получено заявленіе Мензелинскаго Городского Головы г. Дубинина съ приложеніемъ плана мѣстности и бурового журнала. Г. Дубининъ полагаетъ, что Геол. Комитетъ, разсмотрѣвъ эти документы, найдетъ возможнымъ поддержать его ходатайство передъ г. Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ о производствѣ за счетъ казны развѣдокъ на участкѣ близъ дер. Нижне-Буранчиной, Верхне- и Нижне-Кусяпкуловой.

Г. Дубинину сообщенъ отвѣтъ Комитета Горному Департаменту по тому же вопросу (см. предыдущій параграфъ).

XXXIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ былъ полученъ изъ отдѣла заготовленій главнаго управленія кораблестроенія и снабженій образецъ ферро-хрома съ просьбой произвести въ возможно скорѣйшемъ времени анализъ этого образца на содержаніе хрома и углерода.

Въ виду указанной въ отношеніи отдѣла спѣшной надобности, Комитетъ нашелъ возможнымъ произвести просимый анализъ, при-

чемъ въ присланномъ образцѣ оказалось содержаніе хрома 70,90%, углерода 5,15%.

XXXV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что ему были доставлены, съ просьбой сдѣлать анализъ, образцы желѣзной руды, найденной въ имѣніи Поповка, на границѣ Каневскаго и Черкасскаго уѣздовъ, Кіевской губ.

По произведенному изслѣдованію, образцы оказались содержащими столь ничтожное количество желѣза (16,37%), что даже не могутъ быть названы рудой.

XXXVI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены изъ Горнаго Департамента для изслѣдованія образцы металла, доставленнаго крестьяниномъ Нартовымъ изъ Иркутской губерніи.

Образцы оказались мелкими кусочками металлическаго желѣза.

XXXVII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ былъ полученъ отъ исп. обяз. Товарища Главноуправляющаго Собственной Е. И. В. Канцеляріей по учрежденіямъ Императрицы Маріи запросъ объ буровой скважинѣ на артезіанскую воду, заложенной въ Москвѣ на дворѣ Воспитательнаго Дома.

Старшій геологъ Никитинъ, разсматривавшій присланные документы, доложилъ Присутствію свое мнѣніе объ вышеозначенной скважинѣ, согласно которому и постановлено отвѣтить г. исп. обяз. Главноуправляющаго Собственной Е. И. В. Канцеляріей по учрежденію Императрицы Маріи.

XXXVIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что международная премія имени геолога Л. Спендіарова присуждена ему собиравшимся въ августѣ VIII геологическимъ конгрессомъ. Премію эту,

послѣ долгихъ споровъ, онъ вынужденъ былъ принять въ качествѣ представителя цѣлой группы русскихъ геологовъ, но отъ полученія преміи Директоръ уклонился въ пользу одного изъ геологовъ по избранію Совѣта конгреса или Французскаго Геологическаго Общества.

Присутствіе постановило выслать причитающіеся по 1-е ноября 1900 г. проценты съ капитала, положеннаго Спендіаровымъ, въ распоряженіе указаннаго учрежденія.

XXXIX.

Доложенъ Присутствію отчетъ старшаго геолога Никитина по изслѣдованію въ текущемъ году долины р. Суры, — геолога Богословскаго объ изслѣдованіяхъ по линіи жел. дор. Тимирязево—Нижній-Новгородъ;—горн. инж. Риппаса—объ изслѣдованіи рудоносности лѣсныхъ дачъ Тульскаго казеннаго лѣсничества;—статья сотрудника Тутковскаго о пирамидальныхъ валунахъ южнаго Полѣсья.

Постановлено напечатать означенныя статьи въ «Извѣстіяхъ Геол. Ком.» съ увеличеніемъ числа авторскихъ оттисковъ статьи Никитина, согласно его просьбѣ, до 100 экземпл. Для продажи печатать первой статьи 100 экземпл., остальныхъ трехъ — по 50 экземпляровъ.

XL.

Помощникъ геолога Михайловскій доложилъ Присутствію, что онъ закончилъ изготовленіе таблицъ къ своей работѣ о фаунѣ средиземноморскихъ отложеній и что въ настоящее время можно было бы приступить къ печатанію этихъ таблицъ.

Постановлено разрѣшить помощнику геолога Михайловскому заказать таблицы къ вышеназванной его работѣ.

XLI.

Доложены Присутствію предварительные отчеты по работамъ 1899 года участниковъ Енисейской партіи по изслѣдованію золотоносныхъ районовъ Сибири, горн. инж. Мейстера и Ижицкаго.

Постановлено печатать отчеты гг. Мейстера и Ижицкаго во 2-мъ выпускѣ изданія «Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ районахъ Сибири. Енисейскій золотоносный районъ».

XLII.

Доложены Присутствію предварительные отчеты по работамъ 1899 года участниковъ Амурско-Приморской партіи по изслѣдованію золотоносныхъ районовъ Сибири, горн. инж. Яворовскаго и М. М. Иванова.

Постановлено печатать означенные отчеты во 2-мъ выпускѣ изданія «Геолог. изслѣдованія въ золотоносныхъ районахъ Сибири. Амурско-Приморскій районъ».

XLIII.

Доложено Присутствію письмо Директора Томскаго Технологическаго Института съ просьбой о высылкѣ для библіотеки Института изданій Комитета.

Постановлено выслать полную серію имѣющихся въ запасѣ изданій и продолжать высылку всѣхъ текущихъ изданій.

XLIV.

Доложена Присутствію просьба Дирекціи Елисаветградской Общественной Библіотеки о высылкѣ въ означенную Библіотеку изданій Комитета.

Постановлено выслать изданія, относящіяся къ геологіи Херсонской губерніи.

XLV.

Доложена Присутствію просьба Комитета Варшавскаго Музея промышленности и сельскаго хозяйства о высылкѣ для основанной при Музеѣ Геологической станціи какъ напечатанныхъ до настоящаго времени изданій Комитета, такъ и дальнѣйшихъ выпусковъ ихъ.

Постановлено выслать полную серію имѣющихся въ запасѣ изданій и продолжать высылку всѣхъ текущихъ изданій.

XLVI.

Доложено Присутствію предложеніе редакціи «Журнала опытной агрономіи» о вступленіи въ обмѣнъ на «Извѣстія Геологич. Ком.» и о напечатаніи въ послѣднихъ три раза объявленія объ подпискѣ на 1901 годъ на «Журналъ опытной агрономіи».

Постановлено просьбу редакціи «Журнала опытной агрономіи» удовлетворить и высылать текущія «Извѣстія Геологическаго Комитета», начиная съ 1900 года.

XLVII.

Доложена Присутствію просьба ассистента по каѳедрѣ горнаго искусства въ Горномъ Институтѣ о высылкѣ въ кабинетъ горнаго искусства издаваемой Комитетомъ «Русской Геологической Библіотеки».

Постановлено выслать изъ имѣющихся въ запасѣ выпусковъ «Русской Геологической Библіотеки».

XLVIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію просьбу завѣдующаго научнымъ отдѣломъ Филадельфійскаго Музея о высылкѣ этому Музею нѣкоторыхъ картъ, выставленныхъ Комитетомъ на Парижской выставкѣ, именно: общей геологической карты Европейской Россіи, картъ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ въ Европейской и Азіатской Россіи.

Постановлено выслать Philadelphia Commercial Museum 60-ти верстную геологическую карту Европейской Россіи и увѣдомить завѣдующаго научнымъ отдѣломъ Gustav Niederlein, что выставленныя Комитетомъ въ Парижѣ карты мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ были рукописные оригиналы, а потому и не могутъ быть высланы Филадельфійскому Музею.

XLIX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что нижеслѣдующія учрежденія и лица, состоящія съ Комитетомъ въ обмѣнѣ изданіями,

обратились съ просьбой о высылкѣ имъ недостающихъ выпусковъ изданій Комитета, а именно:

1) Библіотека Казанскаго Университета — «Извѣстія» т. VII, №№ 1 и 2; «Труды», т. V, № 4. т. VII, №№ 1 и 2.

2) Geological Society of America—«Труды» т. VII, №№ 1 и 2, т. IX, № 1.

3) Société géologique de France—«Труды» т. VIII. № 4.

4) Русское Физико-Химическое Общ.—«Извѣстія» т. XVIII. № 7.

5) Библіотека Геологическаго Комитета—«Труды» т. IX. № 2, три экземпляра.

6) Бельгійское Геологическое Учрежденіе — о высылкѣ изданныхъ Комитетомъ листовъ 48, 56, 57, 71, 72, 92, 93, 95, 96, 114 и 126-го 10-ти верстной геолог. карты и 60-ти верстной общей геолог. карты Европейской Россіи.

7) Библіотека Штата Нью-Іоркъ, въ Альбани—о высылкѣ «Трудовъ Ком.», т. VII. №№ 1 и 2.

8) И. д. секретаря Погребовъ—о выдачѣ «Русск. Геол. Библіотеки», вып. 1—8.

9) Помощникъ геолога Веберъ — о выдачѣ «Русской Геологической Библіотеки» за 1889, 1890, 1891, 1892 и 1893.

Постановлено всѣ вышеперечисленныя просьбы удовлетворить.

L.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что къ нему обратился помощникъ геолога Михайловскій съ просьбой о выдачѣ необходимыхъ при его занятіяхъ нижеслѣдующихъ выпусковъ изданій Комитета:

«Труды» т. II, № 2 и 5; т. III, № 2 и 4; т. IV, № 1; т. V, № 2; VI; VII 1, 2; т. IX, №№ 1 и 4; т. X, № 1 и 2; т. XIII, № 1; т. XIV, №№ 1 и 5.

«Извѣстія» т. XV, XVI, XVII и XVIII.

«Русск. Геол. Библ.» вып. 1—12.

Общ. Геолог. Карту Евр. Россіи, масштабъ 150 вер. въ 1 д.

Постановлено выдать помощнику геолога Михайловскому просимыя имъ изданія, исключая Русск. Геол. Библіотеки за 1891 г., изданіе которой уже исчерпано.

LI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію объ произведенной имъ уплатѣ 21 франка (8 руб.) по счету Cossmann въ Парижѣ за выписанныя для библіотеки Комитета

M. Cossmann. Notes crétaciques, fasc. 2, 3 . 5 фр.
«Revue critique de paléozoologie за 1900 г. и за доставку ея въ 1901 г. . . . . . . 16 »

Присутствіе означенный расходъ 8 руб. утвердило.

LII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о необходимости выписать для лабораторіи Комитета ручную шаровую мельницу.

Постановлено выписать таковую мельницу отъ F. Reber въ Боннѣ, стоимостью, согласно цѣнамъ означенной фабрики, 190 мар.

LIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что для производства изслѣдованій на горѣ Магнитной, имъ былъ выписанъ отъ Fr. I. Berg изъ Стокгольма магнитометръ Талена-Тиберга, стоимостью 256,35 кронъ, которыя и уплачены Berg, согласно представленному счету.

Присутствіе означенный расходъ утвердило.

LIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что согласно донесенію командированнаго въ Оренбургъ по постановленію Присутствія отъ 26-го сего апрѣля, поручика корпуса топографовъ Михеева, онъ нашелъ необходимымъ для геологическихъ работъ въ окрестностяхъ горы Магнитной, заказать копіи на калькѣ съ 7 листовъ картъ 1 верстн. масштаба и съ 9 листовъ плановъ въ масштабѣ 250 саж. въ дюймѣ. Изготовленіе этихъ копій будетъ стоить, по утвержденной Военнымъ Совѣтомъ таксѣ, 348 руб. 25 коп.

Присутствіе означенный заказъ утвердило и постановило уплатить 348 р. 25 к. за изготовленіе означенныхъ копій.

LV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были заказаны Военно-Топографическому Отдѣлу Главнаго Штаба необходимыя для лѣтнихъ работъ текущаго года топографическія карты, а именно: 1) фотографическія копіи съ 5 планшетовъ съемки Пензенской и Саратовской губ. по 3 экземпляра, 2) фотографическія копіи съ 6 планшетовъ полуверстной съемки Петербургской губерніи, 3) фотографическія копіи съ 8 планшетовъ полуверстной съемки Криворожскаго бассейна, по 10 экземпляровъ и 8 планш. по 40 экз., 4) фотографическія копіи съ 3-хъ брульоновъ Оренбургской губ. по 3 экз., 5) 76 листовъ фотографическихъ копій съ планшетовъ съемки Оренбургской и Уфимской губерній.

За исполненіе этихъ заказовъ Военно-Топографическому Отдѣлу было уплочено, согласно представленнымъ счетамъ: 1) 19 р. 04 к., 2) 146 р. 04 к., 3) 144 р. и 304 р., 4) 49 р. 92 к. и 5) 457 р. 18 к.

Присутствіе означенный расходъ утвердило.

LVI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ была пріобрѣтена копировальная рама величиной въ 75 × 100 см. съ соотвѣтствующей ванной, для снятія копій съ картъ, плановъ и проч. при помощи свѣта, что значительно удешевляетъ стоимость копій.

Присутствіе утвердило расходъ въ 79 руб. на пріобрѣтеніе означенной рамы и ванны.

LVII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ было уплачено по двумъ счетамъ 122 руб. и 33 руб. 90 коп., а всего 155 р. 90 коп. за изготовленіе шлифовъ горныхъ породъ съ горы Магнитной.

Присутствіе означенный расходъ въ 155 р. 90 к. утвердило.

LVIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что согласно мнѣнію членовъ Присутствія, съ которыми онъ предварительно совѣщался, онъ обратился съ просьбой къ профессору Левинсону-Лессингу относительно исполненія нѣкоторыхъ работъ, намѣченныхъ международной петрографической коммиссіей, для представленія ихъ на геологическій конгрессъ въ Парижѣ.

Присутствіе постановило, въ виду расходовъ, сопряженныхъ съ исполненіемъ означенныхъ работъ, выдать профессору Левинсону-Лессингу 300 руб.

LIX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о принесенной въ даръ Комитету г. Давыдовымъ коллекціи мѣловыхъ окаменѣлостей изъ окрестностей м. Гагры на берегу Чернаго моря.

Постановлено выразить г. Давыдову благодарность за принесеніе Комитету въ даръ означенной коллекціи.

LX.

И. д. Секретаря доложилъ Присутствію, что редакціи «Вѣстника Золотопромышленности» и «Ежегодника по Минералогіи и Геологіи» обратились въ Комитетъ съ просьбой о продолженіи въ 1901 г. обмѣна изданіями и о напечатаніи, въ случаѣ согласія, 3 раза въ «Извѣстіяхъ» объявленія объ изданіи «Вѣстника» и «Ежегодника» въ 1901 г.

Постановлено просьбы редакцій удовлетворить.

LXI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію заявленіе о необходимости заказать гипсовые слѣпки съ экземпляровъ Helicoprion, хранящихся въ Комитетѣ, для удовлетворенія просьбы различныхъ музеевъ о высылкѣ имъ слѣпковъ.

Постановлено заказать вышеупомянутые гипсовые слѣпки.

LXII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію просьбу помощника геолога Борисяка о командированіи его въ Севастополь для продолженія изученія нынѣ живущихъ въ Черномъ морѣ формъ, въ связи съ обработкой ископаемыхъ пелеципод.

Постановлено командировать помощника геолога Борисяка въ Севастополь съ вышеуказанной цѣлью на 6 мѣсяцевъ.

LXIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о необходимости выдачи работы г. Высоцкаго «Изслѣдованіе Кочкарской золотоносной системы» (напечатанной въ Труд. Геол. К. т. XIII, № 3, въ бо́льшемъ противъ обычнаго числѣ экземпляровъ) участникамъ партій по геологич. ислѣдованію золотоносныхъ областей Сибири, членамъ коммиссіи по составленію программъ для изслѣдованія золотоносныхъ областей Сибири, и другимъ лицамъ, интересующимся изслѣдованіемъ золотоносныхъ областей, всего до 30 экземпляровъ».

Постановлено выслать.

LXIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ получены, съ просьбой произвести опредѣленіе, коллекціи горныхъ породъ и ископаемыхъ, собранныхъ докторомъ Слюнинымъ на побережьѣ Охотскаго моря и Камчаткѣ, въ мѣстностяхъ, не посѣщавшихся другими учеными. Для точнаго опредѣленія породъ необходимо заказать шлифы изъ нихъ.

Постановлено заказать фирмѣ Voigt & Hochgesang изготовить шлифы изъ горныхъ породъ, собранныхъ докторомъ Слюнинымъ.

LXV.

И. д. биліотекаря доложилъ Присутствію счета книжнаго магазина Max Weg въ Лейпцигѣ всего на сумму 1127.97 марокъ за

СПИСОКЪ

учрежденій, обществъ и лицъ, которымъ Геологическій Комитетъ посылаетъ свои изданія.

I. Отечественныя учрежденія, общества и лица, которымъ Геологическій Комитетъ посылаетъ всѣ свои изданія.

1. *С.-Петербургъ.* Горный Ученый Комитетъ.
2. » Ученый Комитетъ Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ.
3. » Горный Департаментъ.
4. » Департаментъ Земледѣлія и Сельской Промышленности.
5. » Управленіе Шоссейныхъ и Водяныхъ Сообщеній и Торговыхъ Портовъ.
6. » Статистическій Отдѣлъ Министерства Путей Сообщенія.
7. » Императорская Академія Наукъ.
8. » Минералогическій Музей Импер. Академіи Наукъ.
9. » Николаевская Главная Физическ. Обсерваторія.
10. » Императорская Публичная Библіотека.
11. » Военно-Топографич. Отдѣлъ Главнаго Штаба.
12. » Императорскій С.-Петербургскій Университетъ.

13. *С.-Петербургъ.* Геологическій Кабинетъ Импер. С.-Петербургскаго Университета.
14. » Географическо - Антропологическій Кабинетъ Импер. Спб. Университета.
15. » Горный Институтъ Императрицы Екатерины II-й.
16. » Справочная библіотека Музея Горнаго Института Императрицы Екатерины II-й.
17. » Ученый Комитетъ Министерства Финансовъ.
18. » Лабораторія Министерства Финансовъ.
19. » Институтъ Инженеровъ Путей Сообщенія Императора Александра I-го.
20. » Лѣсной Институтъ.
21. » Лѣсное Общество.
22. » Центральный Статистическій Комитетъ.
23. » Императ. С.-Петербургское Минералогическое Общество.
24. » Импер. Русское Географическое Общество.
25. » С.-Петербургское Общество Естествоиспытателей.
26. » Импер. Русское Техническое Общество.
27. » Русское Физико-Химическое Общество.
28. » Импер. Вольное Экономическое Общество.
29. » Импер. Археологическое Общество.
30. » Импер. С.-Петербургскій Ботаническій Садъ.
31. » Редакція журнала «Сельское Хозяйство и Лѣсоводство».
32. » Общество Горныхъ Инженеровъ.
33. » Редакція журнала «Почвовѣдѣніе».
34. *Москва.* Импер. Московскій Университетъ.
35. » Геологическій Кабинетъ Импер. Московскаго Университета.
36. » Московскій Сельско-Хозяйственный Институтъ.
37. » Импер. Московское Общество Сельскаго Хозяйства.
38. » Импер. Общество Испытателей Природы.
39. » Импер. Общество Любителей Естествознанія.

40.	*Москва.*	Географическій Музей Московскаго Университета.
41.	*Варшава.*	Импер. Варшавскій Университетъ.
42.	»	Геологическій Кабинетъ Варшавскаго Университета.
43.	»	Варшавское Общество Естествоиспытателей.
44.	»	Варшавскій Музей Промышленности и Сельскаго Хозяйства.
45.	*Владивостокъ.*	Общество Изученія Амурскаго Края.
46.	*Воронежъ.*	Воронежская Публичная Библіотока.
47.	*Гельсингфорсъ.*	Импер. Александровскій Университетъ.
48.	»	Геологическій Кабинетъ Импер. Александровскаго Университета.
49.	»	Финляндское Горное Управленіе.
50.	»	Финляндское Общество Наукъ.
51.	»	Финляндское Географическое Общество.
52.	»	Географическое Общество (Geografiska Föreningen).
53.	*Домброва.*	Домбровское Горное Училище.
54.	*Екатеринбургъ.*	Уральское Общество Любителей Естествознанія.
55—59.	»	Главному Начальнику Уральскихъ Горныхъ Заводовъ [1]).
60.	*Екатеринославъ.*	Горное Управленіе Южной Россіи.
61.	»	Высшее Горное Училище.
62.	*Иркутскъ.*	Иркутское Горное Управленіе.
63.	»	Восточно-Сибирскій Отдѣлъ Импер. Русскаго Географическаго Общества.
64.	*Казань.*	Импер. Казанскій Университетъ.
65.	»	Геологическій Кабинетъ Импер. Казанскаго Университета.
66.	»	Общество Естествоиспытателей при Импер. Казанскомъ Университетѣ.
67.	*Кіевъ.*	Импер. Университетъ Св. Владиміра.
68.	»	Геологическій Кабинетъ Импер. Университета Св. Владиміра.

[1]) Всѣ изданія Комитета высылаются также Горнымъ Начальникамъ Златоустовскаго, Воткинскаго. Гороблагодатскаго и Пермскаго горныхъ округовъ.

69.	*Кіевъ.*	Кіевское Общество Естествоиспытателей.
70.	»	Кіевскій Политехническій Институтъ.
71.	»	Кіевская Русская Публичная Библіотека.
72.	*Нижній-Новгородъ.*	Нижегородскій Земскій Музей.
73.	*Нов. Александрія.*	Институтъ Сельскаго Хозяйства и Лѣсоводства.
74.	*Новый Маргеланъ.*	Ферганскій Областной Публичный Музей.
75.	*Одесса.*	Импер. Новороссійскій Университетъ.
76.	»	Геологическій Кабинетъ Импер. Новороссійскаго Университета.
77.	»	Магнитная и метеорологическая Обсерваторія при Импер. Новороссійскомъ Университетѣ.
78.	»	Новороссійское Общество Естествоиспытателей.
79.	»	Общество Сельскаго Хозяйства Южной Россіи.
80.	*Омскъ.*	Западно-Сибирскій Отдѣлъ Импер. Русскаго Географическаго Общества.
81.	*Оренбургъ.*	Оренбургскій Отдѣлъ Импер. Русскаго Географическаго Общества.
82.	*Пермь.*	Пермская Губернская Земская Управа.
83.	*Пятигорскъ.*	Научно-Техническая Библіотека при Управленіи Кавказскихъ Минеральныхъ Водъ.
84.	*Ревель.*	Эстляндское Литературное Общество.
85.	*Рига.*	Общество Естествоиспытателей.
86.	»	Рижское Политехническое Училище.
87.	*Самара.*	Самарская Публичная Библіотека.
88.	*Саратовъ.*	Саратовская Городская Публичная Библіотека.
89.	*Севастополь.*	Библіотека Севастопольской Біологической станціи.
90.	*Сухедневъ.*	Западное Горное Управленіе.
91.	*Ташкентъ.*	Канцелярія Туркестанскаго Генералъ-Губернатора.
92—97	*Тифлисъ.*	Управленіе Горною частью Кавказскаго края [1]).
98.	»	Кавказскій Отдѣлъ Импер. Русскаго Географическаго Общества.
99.	»	Кавказскій Музеумъ и Тифлисская Публичная Библіотека.

---

[1]) Изданія Комитета высылаются въ числѣ шести экземпляровъ.

100.	*Тобольскъ.*	Правленіе Комитета Тобольскаго Губернскаго Музея.
101.	*Томскъ.*	Импер. Томскій Университетъ.
102.	»	Томское Горное Управленіе.
103.	»	Томское Общество Естествоиспытателей и Врачей.
104.	»	Томскій Технологическій Институтъ Императора Николая II-го.
105.	»	Редакція журнала «Вѣстникъ Золотопромышленности».
106.	*Турьинскіе рудники.*	Музей Турьинскихъ рудниковъ.
107.	*Хабаровскъ.*	Хабаровская Публичная Библіотека.
108.	*Харьковъ.*	Импер. Харьковскій Университетъ.
109.	»	Геологическій Кабинетъ Импер. Харьковскаго Университета.
110.	»	Общество Испытателей Природы при Импер. Харьковскомъ Университетѣ.
111.	»	Харьковская Общественная Библіотека.
112.	»	Редакція журнала «Горнозаводскій Листокъ».
113.	*Юрьевъ.*	Импер. Юрьевскій Университетъ.
114.	»	Геологическій Кабинетъ Импер. Юрьевскаго Университета.
115.	»	Юрьевское Общество Естествоиспытателей.

116—176. Кромѣ того 3 экземпляра передаются въ библіотеку Геологическаго Комитета, 21 экземпляръ выдается штатнымъ членамъ Комитета, 7 экземп. высылаются нештатнымъ членамъ Присутствія Комитета, 10 экземп.—геологамъ-сотрудникамъ, 20 экз. передаются, согласно постановленію Присутствія отъ 1-го ноября 1884 г., въ распоряженіе Директора Комитета для принесенія въ даръ различнымъ административнымъ и ученымъ лицамъ.

II. Учрежденія, которымъ Геологическій Комитетъ посылаетъ «Извѣстія» и «Русскую Геологическую Библіотеку».

1. *Москва.* Московское Отдѣленіе Импер. Русскаго Техническаго Общества.
2. » Минералогическій Кабинетъ Московскаго Университета.
3. » Редакція журнала «Вѣстникъ Русскаго Сельскаго Хозяйства».
4. *Астрахань.* Петровское Общество Изслѣдователей Астраханскаго края.
5. » Астраханское управленіе рыбными и тюленьими промыслами.
6. *Асхабадъ.* Техническій Комитетъ Закаспійской Области.
7. *Баку.* Бакинское Отдѣленіе Импер. Русскаго Техническаго Общества.
8. *Вильно.* Коммиссія по устройству и управленію Виленской Публичной Библіотеки и Музея.
9. *Владивостокъ.* Редакція газеты «Владивостокъ».
10. *Воронежъ.* Воронежская Губернская Земская Управа.
11. *Вятка.* Вятская Губернская Земская Управа.
12. *Екатеринодаръ.* Общество Любителей Изученія Кубанской области.
13. *Екатеринбургъ.* Редакція журнала «Екатеринбургская Недѣля».
14. *Кострома.* Костромской кружокъ любителей Естествознанія.
15. *Казань.* Казанская Губернская Земская Управа.
16. *Курскъ.* Семеновская Публичная Библіотека.
17. *Минусинскъ.* Минусинскій Мѣстный Музей.
18. *Митава.* Курляндское Общество Литературы и Искусс.
19. *Новая Александрія.* Редакція Ежегодника по Минералогіи и Геологіи Россіи.
20. *Новгородъ.* Новгородская Губернская Земская Управа.

21. *Новочеркасскъ.* Управленіе Горною и Соляною частью Области Войска Донскаго.
22. *Омскъ.* Канцелярія Степного Генералъ-Губернатора.
23. *Одесса.* Крымскій Горный Клубъ.
24. *Орелъ.* Орловская Губернская Земская Управа.
25. *Оренбургъ.* Оренбургская Ученая Архивная Коммиссія.
26. *Полтава.* Полтавскій Земскій Естественноисторическій Музей.
27. *Рига.* Рижское Техническое Общество.
28. *Рязань.* Рязанская Губернская Земская Управа.
29. *Самара.* Самарская Губернская Земская Управа.
30. *Саратовъ.* Редакція «Сборника Саратовскаго Земства».
31. *Тамбовъ.* Тамбовская Губернская Земская Управа.
32. *Тверь.* Тверская Губернская Земская Управа.
33. *Томскъ.* Редакція газеты «Сибирскій Вѣстникъ».
34. *Тула.* Тульская Общественная Библіотека.
35. *Уральскъ.* Уральскій Областной Статистическій Комитетъ.
36. *Харьковъ.* Харьковское Отдѣленіе Импер. Русскаго Техническаго Общества.
37. *Херсонъ.* Херсонская Губернская Земская Управа.
38. *Черниговъ.* Черниговская Общественная Библіотека.

39—52. Кромѣ того «Извѣстія» и «Библіотека» высылаются окружнымъ инженерамъ Пермскаго, Уфимскаго, Оренбургскаго, Западно-Екатеринбургскаго, Восточно-Екатеринбургскаго, Верхотурскаго, и Вятскаго горныхъ округовъ и управителямъ Артинскаго, Саткинскаго, Кусинскаго, Златоустовскаго, Каменскаго, Нижне-Исетскаго и Серебрянскаго казенныхъ горныхъ заводовъ.

III. Учрежденія, которымъ посылаются «Извѣстія».

1. *С.-Петербургъ.* Редакція журнала «Опытной агрономіи».
2. *Москва.* Московскій губернскій статистическій Комитетъ.
3. *Архангельскъ.* Архангельскій губ. статистическій Комитетъ.
4. *Астрахань.* Астраханскій губ. статистическій Комитетъ.
5. » Управленіе Государственными Имуществами Астраханской губ.
6. *Вильно.* Виленскій губ. статистическій Комитетъ.
7. *Витебскъ.* Витебскій губ. статистическій Комитетъ.
8. *Владиміръ.* Владимірскій губ. статистическій Комитетъ.
9. *Вологда.* Вологодскій губ. статистическій Комитетъ.
10. *Воронежъ.* Воронежскій губ. статистическій Комитетъ.
11. *Вятка.* Вятскій губ. статистическій Комитетъ.
12. » Вятская Земская Сельско-Хозяйствен. станція.
13. *Гродно.* Гродненскій губ. статистическій Комитетъ.
14. *Екатеринославъ.* Екатеринославскій губ. статистическій Комитетъ.
15. *Екатеринодаръ.* Кубанскій статистическій Комитетъ.
16. *Житоміръ.* Волынскій губ. статистическій Комитетъ.
17. *Иркутскъ.* Иркутскій губ. статистическій Комитетъ.
18. *Казань.* Казанскій губ. статистическій Комитетъ.
19. *Калуга.* Калужскій губ. статистическій Комитетъ.
20. *Каменецъ-Подольскъ.* Подольскій губ. статистическій Комитетъ.
21. *Кишиневъ.* Бессарабскій губ. статистическій Комитетъ.
22. *Кіевъ.* Кіевскій губ. статистическій Комитетъ.
23. *Ковно.* Ковенскій губ. статистическій Комитетъ.
24. *Кострома.* Костромской губ. статистическій Комитетъ.
25. *Красноярскъ.* Енисейскій губ. статистическій Комитетъ.
26. *Курскъ.* Курскій губ. статистическій Комитетъ.
27. *Кутаисъ.* Кутаисскій губ. статистическій Комитетъ.
28. *Минскъ.* Минскій губ. статистическій Комитетъ.
29. *Митава.* Курляндскій губ. статистическій Комитетъ.
30. *Могилевъ.* Могилевскій губ. статистическій Комитетъ.

31. *Нижній-Новгородъ.* Нижегородскій губ. статистическій Комит.
32. *Новгородъ.* Новгородской губ. статистическій Комитетъ.
33. *Новочеркаскъ.* Донской статистическій Комитетъ.
34. *Одесса.* Одесскій статистическій Комитетъ.
35. *Орелъ.* Орловскій губ. статистическій Комитетъ.
36. *Оренбургъ.* Оренбургскій губ. статистическій Комитетъ.
37. *Пенза.* Пензенскій губ. статистическій Комитетъ.
38. *Пермь.* Пермскій губ. статистическій Комитетъ.
39. *Петрозаводскъ.* Олонецкій губ. статистическій Комитетъ.
40. *Полтава.* Полтавскій губ. статистическій Комитетъ.
41. *Псковъ.* Псковскій губ. статистическій Комитетъ.
42. *Ревель.* Эстляндскій губ. статистическій Комитетъ.
43. *Рига.* Лифляндскій губ. статистическій Комитетъ.
44. *Рязань.* Рязанскій губ. статистическій Комитетъ.
45. *Самара.* Самарскій губ. статистическій Комитетъ.
46. *Саратовъ.* Саратовскій губ. статистическій Комитетъ.
47. *Симбирскъ.* Симбирскій губ. статистическій Комитетъ.
48. *Симферополь.* Таврическій губ. статистическій Комитетъ.
49. *Смоленскъ.* Смоленскій губ. статистическій Комитетъ.
50. *Ставрополь.* Ставропольскій губ. статистическій Комитетъ.
51. *Тамбовъ.* Тамбовскій губ. статистическій Комитетъ.
52. *Тверь.* Тверской губ. статистическій Комитетъ.
53. *Тифлисъ.* Кавказскій статистическій Комитетъ.
54. *Томскъ.* Томскій губ. статистическій Комитетъ.
55. *Тула.* Тульскій губ. статистическій Комитетъ.
56. *Уфа.* Уфимскій губ. статистическій Комитетъ.
57. *Харьковъ.* Харьковскій губ. статистическій Комитетъ.
58. *Херсонъ.* Херсонскій губ. статистическій Комитетъ.
59. *Черниговъ.* Черниговскій губ. статистическій Комитетъ.
60. *Якутскъ.* Якутскій статистическій Комитетъ.
61. *Ярославль.* Ярославскій губ. статистическій Комитетъ.

62—72. Кромѣ того 1 экземпляръ передается въ Канцелярію Геологическаго Комитета и 10 экземп. членамъ геологическихъ партій по изслѣдованію золотоносныхъ областей Сибири.

IV. Учрежденія, которымъ посылается только «Русская Геологическая Библіотека».

1. *С.-Петербургъ.* Минералогическій Кабинетъ Импер. С.-Петербургскаго Университета.

V. Иностранныя учрежденія, ученыя общества и лица, которымъ Геологическій Комитетъ посылаетъ всѣ свои изданія.

Австро-Венгрія.

1.	*Вѣна.*	Kaiserlich-Königliche Geologische Reichsanstalt.
2.	»	Kaiserliche Akademie der Wissenschaften.
3.	»	Kaiserl.-Königl. Naturhistorisches Hofmuseum.
4.	»	Kaiserl.-Königl. Geographische Gesellschaft.
5.	»	Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
6.	»	Deutscher und Oesterreichischer Alpenverein.
7.	»	Professor E. Suess.
8	*Брюннъ.*	Naturforschender Verein in Brünn.
9.	*Будапештъ.*	Königl. Ungarische Geologische Anstalt.
10.	»	Ungarische Geologische Gesellschaft.
11.	*Германнштадтъ.*	Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften.
12.	*Грацъ.*	Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.
13.	*Загребъ.*	Jugoslavenske Academije znanosti i umjetnosti.
14.	*Зальцбургъ.*	Gesellschaft für Salzburger Landeskunde.
15.	*Игло.*	Ungarischer Karpaten-Verein.
16.	*Колосваръ.*	Séction des Sciences naturelles-médicales de la Société du Musée de Transylvanie à Kolosvar.
17.	*Краковъ.*	Academija Umiejetnosci w Krakowie.

18.	*Краковъ.*	Mineralogisches Museum der Universität zu Krakau.
19.	*Линцъ.*	Museum Francisco-Carolinum in Linz.
20.	»	Verein für Naturkunde in Linz.
21.	*Львовъ.*	K. K. Technische Hochschule zu Lemberg.
22.	*Прага.*	Direction der Naturwissenschaftlichen Landesdurchforschungen Böhmens.
23.	»	Königliche Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften in Prag.
24.	*Рейхенбергъ.*	Verein der Naturfreunde in Reichenberg.

Бельгія.

25.	*Брюссель.*	Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux Arts de Belgique.
26.	»	Commission géologique de Belgique.
27.	»	Société Royale Malacologique de Belgique.
28.	»	Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie.
29.	»	Commission centrale de la Statistique générale.
30.	»	Société Royale Belge de Géographie.
31.	*Люттихъ.*	Professor G. Dewalque.
32.	»	Société géologique de Belgique.

Болгарія.

33.	*Софія.*	École des Hautes Etudes.

Великобританія.

34.	*Лондонъ.*	Secretary of State for the Home Department.
35.	»	Geological Survey of Great Britain.
36.	»	Royal Geographical Society.
37.	»	Geological Society of London.
38.	»	Royal Society of Great Britain.
39.	»	British Museum of Natural History.
40.	»	Geologists Association.
41.	*Глазго.*	Natural History Society of Glasgow.

42.	*Глазго.*	Geological Society of Glasgow.
43.	*Дублинъ.*	Royal Geological Society of Ireland.
44.	»	Royal Irish Academy.
45.	*Іоркъ.*	Philosophical Society of Yorkshire.
46.	*Лидсъ.*	Yorkshire Geological and Polytechnic Society.
47.	*Манчестеръ.*	Geological Society of Manchester.
48.	*Плимутъ.*	Plymouth Institution and Devon and Cornwall Natural History Society.
49.	*Труро.*	Royal Institution of Cornwall.
50.	*Эдинбургъ.*	Royal Society of Edinburgh.
51.	»	Geological Society of Edinburgh.

Германія.

52.	*Берлинъ.*	Königl. Preussische Akademie der Wissenschaften.
53.	»	Königl. Preussische Geologische Landesanstalt und Bergakademie.
54.	»	Deutsche Geologische Gesellschaft.
55.	»	Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin.
56.	»	Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin.
57.	*Боннъ.*	Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande und Westphalens.
58.	*Бременъ.*	Naturwissenschaftlicher Verein zu Bremen.
59.	*Бреславль.*	Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur in Breslau.
60.	*Галле.*	Kaiserliche Leopoldino-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher.
61.	»	Редакція журнала «Zeitschrift für Naturwissenschaften».
62.	»	Verein für Erdkunde.
63.	*Гамбургъ.*	Naturwissenschaftlicher Verein von Hamburg-Altona.
64.	*Ганноверъ.*	Naturhistorische Gesellschaft.
65.	*Гейдельбергъ.*	Grossherzogliche Badische geologische Landesanstalt.

66. *Геттингенъ.* Königliche Universität.
67. *Гиссенъ.* Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
68. *Гота.* Редакція журнала «Mittheilungen aus Justus Perthes Geographischer Anstalt».
69. *Данцигъ.* Naturforschende Gesellschaft zu Danzig.
70. *Дармштадтъ.* Grossherzogliche Hessische geologische Landesanstalt.
71. *Дрезденъ.* Naturwissenschaftliche Gesellschaft «Isis».
72. *Іена.* Medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Jena.
73. *Кенигсбергъ.* Physikalisch-ökonomische Gesellschaft zu Königsberg.
74. *Лейпцигъ.* Naturforschende Gesellschaft zu Leipzig.
75. » Verein für Erdkunde zu Leipzig.
76. » Direction der geologischen Landesuntersuchung des Königreichs Sachsen.
77. » Königl. Sächsische Gesellsch. d. Wissenschaften.
78. *Марбургъ.* Professor E. Kayser.
79. *Мюнхенъ.* Königlich-Bayerische Akad. d. Wissenschaften.
80. » Geognostisches Büreau des Königl. Bayerischen Oberbergamtes.
81. *Регенсбургъ.* Naturwissenschaftlicher Verein in Regensburg.
82. *Страсбургъ.* Commission für die geologische Landesuntersuchung von Elsass-Lothringen.
83. *Франкфуртъ на М.* Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.
84. *Фрейбургъ.* Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg in Baden.
85. *Штутгартъ.* Verein für vaterländische Naturkunde in Würtemberg.
86. » Редакція журнала «Neues Jahrbuch für Mineralogie».

Голландія.

87. *Амстердамъ.* Académie Royale des Sciences d'Amsterdam.
88. *Лейденъ.* Geologisches Reichs-Museum in Leiden.

89.	*Лейденъ.*	Universität zu Leiden.
90.	»	Bureau Central de Statistique.

Данія.

91.	*Копенгагенъ.*	Académie Royale Danoise des Sciences et des Lettres.
92.	»	Commission des recherches géologiques de Danemark.

Испанія.

93.	*Мадридъ.*	Commission del Mapa geologico de Espana.

Италія.

94.	*Римъ.*	R. Comitato Geològico d'Italia.
95.	»	Accademia Reale dei Lincei.
96.	»	Société géologique italienne de Rome.
97.	»	Bibliotheca Nazionale Centrale Vittorio Emanuelle.
98.	»	Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio.
99.	*Венеція.*	Reale Instituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti.
100.	*Катанія.*	Accademia Gioenia di Science Naturali.
101.	*Миланъ.*	Instituto Reale Lombardo di Scienze e Lettere.
102.	»	Societa Italiana di Scienze naturali.
103.	*Неаполь.*	Bibliothèque de l'Université de Naples.
104.	*Пиза.*	Société Toscane des Sciences naturelles de Pise.
105.	»	Société malacologique italienne.
106.	*Сіена.*	Редакція «Bollettino del Naturalista».
107.	*Туринъ.*	Académie Royale des Sciences de Turin.
108.	*Флоренція.*	Institut Royal des hautes études de Florence.

Португалія.

109.	*Лиссабонъ.*	Commission des travaux géologiques de Portugal.
110.	*Опорто.*	Sociedade Carlos Ribeiro.

Румынія.

111. *Букарестъ.* Bureau géologique Roumain.

Сербія.

112. *Бѣлградъ.* Institut Géologique.

Франція.

113. *Парижъ.* Académie des Sciences de l'Institut de France.
114. » Société géologique de France.
115. » Service de la Carte géologique détaillée de la France.
116. » École nationale des Mines de Paris.
117. » Museum d'Histore Naturelle.
118. » Société de Géographie.
119. » Редакція «Journal de Conchyliologie».
120. » Редакція журнала «Feuille des Jeunes Naturalistes».
121. » E. de Margerie.
122. » Dr. L. Carez, Directeur de l'Annuaire géologique universel.
123. » Bibliothèque nationale.
124. *Амьенъ.* Société Linnéenne du Nord de la France à Amiens.
125. *Анжеръ.* Société d'études scientifiques d'Angers.
126. *Бордо.* Société Linnéenne de Bordeaux.
127. » Académie nationale des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Bordeaux.
128. *Гавръ.* Société géologique de Normandie.
129. *Канъ.* Société Linnéenne de Normandie à Caen.
130. » Faculté des Sciences de Caen.
131. *Лилль.* Société géologique du Nord à Lille.
132. *Ліонъ.* Académie des Sciences de Lyon.
133. *Нанси.* Société des Sciences de Nancy.
134. *Нантъ.* Société des Sciences naturelles d'Ouest de la France.

135. *Семюръ.* Société des Sciences historiques et naturelles de Sémur (Côte-d'Or).
136. *Шамбери.* Société d'Hisioire Naturelle de Savoie à Chambéry.

Швейцарія.

137. *Бернъ.* Schweizerische Gesellschaft der Naturforscher.
138. *Лозанна.* Société Vaudoise des Sciences naturelles à Lausanne.
139. » Professeur E. Renevier.
140. *Цюрихъ.* Commission géologique helvétique.
141. » Naturforschende Gesellschaft.

Швеція и Норвегія.

142. *Стокгольмъ.* Geologischer Verein in Stockholm.
143. » Académie Royale des Sciences à Stockholm.
144. » Institut Royal géologique de la Suède.
145. » Geologisch-Mineralogisches Institut der Hochschule.
146. » Svenska Sällskapet för Antropologi och Geografi.
147. » Bureau central de Statistique de Suède.
148. *Упсала.* University of Upsala.
149. *Христіанія.* Geologiske Undersögelse i Christiania.
150. » Videnskabs Selskabet i Christiania.
151. » Bureau Central de Statistique.

Америка.

Сѣверо-Американскіе Соединенные Штаты.

152. *Балтимора.* Johns Hopkins Press.
153. » Mariland Geological Survey.
154. *Бостонъ.* American Academy of Sciences and Arts.
155. » Boston Society of Natural History.
156. *Беркелей.* The University of California.

157. *Вашингтонъ.* United States Geological Survey.
158. » Smithsonian Institution.
159. *Гранвилъ.* Denison University (Ohio).
160. *Джеферсонъ.* Geological Survey of Missouri.
161. *Индіанополисъ.* Department of Geology and Natural Resources.
162. *Кембриджъ.* Museum of Comparative Zoology at Harvard College.
163. » Редакція журнала «The American Naturalist».
164. *Кливелэндъ.* Geological Society of America.
165. *Лауренсъ.* Kansas University Quarterly.
166. *Мадизонъ.* Wisconsin Academy of Science.
167. *Миннеаполисъ.* Редакція журнала «The American Geologist». (Minnesota).
168. » Geolog. and Natural History Survey of Minnesota.
169. » Minnesota Academy of Natural Sciences.
170. *Нью-Гэвенъ.* Редакція «The American Journal of Science».
171. » Connecticut Academy of Arts and Sciences.
172. *Нью-Іоркъ.* New-York Academy of Sciences.
173. » American Museum of Natural History.
174. » American Institute of Mining Engineers.
175. *Ольбани.* New-York State Library.
176. *Рокъ-Исландъ.* Augustana College.
177. *Санъ-Франциско.* California Academy of San-Francisco.
178. *Спрингфильдъ.* Illinois State Museum of Natural History.
179. *Топека.* Kansas Academy of Science.
180. *Тускалоза.* Geological Survey of Alabama.
181. *Филадельфія.* Academy of Natural Sciences of Philadelphia.
182. » American Philosophical Society of Philadelphia.
183. *Цинциннати.* Cincinnaty Society of Natural History.
184. » American Assosiation for the Advancement of Sciences.
185. *Шенектэди.* Union College.

Канада.

186. *Галифаксъ.* Nova Scotian Institute of Natural Science.
187. *Гамильтонъ.* Hamition Association.

188. *Монреаль.* Natural History Society of Montreal.
189. » Royal Society of Canada.
190. *Оттава.* Geological and Natural History Survey of Canada.
191. *С. Джонъ.* Natural History Society of New Brunswik.
192. *Торонто.* Canadian Institute.

Центральная и Южная Америка.

193. *Буэносъ-Айресъ.* Société scientifique Argentine.
194. » Museo National de Buenos-Aires.
195. » Редакція журнала «Revista Argentina de Historia Natural».
196. *Ла Плата.* Musée de La Plata.
197. *Кардоба.* Academie Nacional de Ciencias de la Republica Argentina.
198. *Мексика.* Sociedad Cientifica «Antonio Alzate».
199. » Comision Geologica de Mexico.
200. » Deutscher Wissenschaftlicher Verein.
201. *Ріо-де-Жанейро.* Museo nacioual do Rio de Janeiro.
202. *С. Пауло.* Commissao geographica e geologica da provincia de S. Paulo.
203. *Сантъ-Яго (Чили).* Deutscher Wissenschaftlicher Verein zu Santiago.

Азія.

204. *Батавія.* Kōninklijke Naturkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indie.
205. *Манилла.* Inspeccion general de Minas de Filipinas.
206. *Калькутта.* Geological Survey of India.
207. » Asiatic Society of Bengal.
208. *Токіо.* Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ost-Asiens.
209. » Institut géologique Impérial du Japon.
210. » Imperial University.

Африка.

211. *Капштадтъ.* Geological Department of the South African Museum.

212. *Преторія.* Service Géologique de la République Sud-Africaine.

Австралія.

213. *Аделаида.* Royal Society of South Australia.

214. *Мельбурнъ.* Department of mines of the Gouvernment of Victoria.

215. » Royal Society of Victoria.

216. » Australasian Institution of Mining Engineers.

217. *Пертъ.* Western Australia Geological Survey.

218. *Сидней.* Royal Society of New South Wales.

219. » Linnean Society of New South Wales.

220. » Australian Museum.

221. » Geological Survey of New South Wales.

222. » Australasian Association for the advancement of Science.

СПИСОКЪ

книгъ, поступившихъ въ библіотеку Геологическаго Комитета въ 1899 году.

---

1. *Отъ Горнаго Департамента:*

Отчетъ Горнаго Департамента за 1897 г.
Горный Журналъ: 1898, №№ 11, 12; 1899, №№ 1—11.
Лоранскій. Сборникъ статистическихъ свѣдѣній о горнозаводской промышленности въ Россіи въ 1896, 1897 гг.
Матвѣевъ. Уральскіе металлы, 1897 г.

2. *Отъ Лѣсного Департамента:*

Отчетъ по Лѣсному управленію за 1898 г.

3. *Отъ Императорской Академіи Наукъ:*

Записки Импер. Академіи Наукъ: VIII сер., т. VII, № 4; т. VIII, №№ 1—7, 9.
Извѣстія Импер. Академіи Наукъ: т. IX, № 5; т. X, №№ 1—5; т. XI, №№ 1, 2.

4. *Отъ Главной Физической Обсерваторіи:*

Лѣтописи Главной Физической Обсерваторіи 1897, ч. I и II.
Отчетъ по Главной Физич. Обсерваторіи за 1897 г.
Историческій очеркъ Главной Физич. Обсерваторіи за 50 лѣтъ ея дѣятельности, ч. I.

5. *Отъ Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба:*

Записки Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба. ч. LVI.

6. *Отъ Статистическаго Отдѣла Министерства Путей Сообщенія:*

Ежемѣсячное изданіе Статист. Отд. Мин. Путей Сообщ., 1899, Январь, Февраль, Мартъ, Апрѣль, Май, Іюнь, Іюль, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь.

Статистическій сборникъ Мин. Путей Сообщ. вып. 54—57.

Карта путей сообщенія Европейской Россіи. масшт. 60 вер. въ 1 дюймѣ. Изд. 1899 г.; тоже въ масшт. 150 вер. въ дюймѣ.

Карта путей сообщенія Азіатской Россіи, масшт. 100 вер. въ дюймѣ.

Карта путей сообщенія Россійской Имперіи, масшт. 300 вер. въ дюймѣ.

7. *Отъ Коммиссіи по устройству коммерческихъ портовъ:*

Матеріалы для описанія русскихъ коммерческихъ портовъ, вып. XXVII.

8. *Отъ С.-Петербургскаго Лѣсного Института:*

Извѣстія С.-Петербургскаго Лѣсного Института, вып. 2, 3.

9. *Отъ Центральнаго Статистическаго Комитета:*

Статистика Россійской Имперіи, XLIII, XLVI, XLIX.

Первая всеобщая перепись населенія, вып. I, 1; XXVII, 1; LXXII, 1; LXXVI, 1; LXXVII, 1.

Временникъ Центральнаго Статистическаго Комитета, № 42.

10. *Отъ Экспедиціи по изслѣдованію источниковъ главнѣйшихъ рѣкъ Европейской Россіи:*

Краткій предварительный отчетъ по работамъ 1898 г. Экспедиціи по изслѣд. источниковъ главнѣйшихъ рѣкъ Европ. Россіи.

Труды Экспедиціи, а именно:

Турскій. Бассейнъ Волги. Изслѣдов. лѣсоводственнаго отдѣла. Вып. I, II.

Никитинъ. Бассейнъ Волги. Изслѣдованія гидрогеологическаго отдѣла.

Ѳоминъ. Бассейнъ Оки. Геоботаническія изслѣдованія.

Зброжекъ, Дружининъ и Погребовъ. Бассейнъ Сызрана. Изслѣдованія гидротехническаго отдѣла 1894—96.

Турскій и Романовъ. Бассейнъ Оки. Водосборы Кромы и Ицки. Изслѣд. лѣсоводственнаго отдѣла.

11. *Отъ Императорскаго С.-Петерб. Минералогическаго Общества.*

Записки Импер. С.-Петерб. Мин. Общества, 2 сер., XXXVI, вып. 1 и 2; XXXVII, вып. 1.

Матеріалы по Геологіи Россіи, т. XIX.

12. *Отъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества:*

Извѣстія Имп. Р. Г. Общ. 1898, №№ 5, 6; 1899, №№ 1, 2, 3.

Отчетъ Имп. Русск. Геогр. Общ. за 1898 г.

Грумъ-Гржимайло. Описаніе путешествія въ Западный Китай, т. II.

Позднѣевъ. Монголія и монголы, т. II.

Истоминъ и Ляпуновъ. Пѣсни русскаго народа.

13. *Отъ Императорскаго С.-Петербургскао Общества Естествоиспытателей:*

Труды Импер. С.-Петерб. Общ. Естествоисп., отд. геологіи: XXVII, 5; XXVIII, 5.

Протоколы Импер. С.-Петерб. Общ. Естеств., 1898, №№ 6—8; 1899, № 1—4.

14. *Отъ Императорскаго Русскаго Техническаго Общества:*

Записки Импер. Русск. Техн. Общества, 1898, № 12; 1899, №№ 1—12.

15. *Отъ Императорскаго Русскаго Археологическаго Общества:*

Записки Вост. Отд. Имп. Русск. Археол. Общ., XI, 1—4; XII, 1.

16. *Отъ Императорской Военно-Медицинской Академіи:*

Исторія Военно-Медицинской Академіи 1798—1898.
Приложеніе къ исторіи.
Краткій очеркъ Имп. Военно-Медицинской Академіи за 100 лѣтъ ея существованія.
Краткій очеркъ празднованія 100-лѣтняго юбилея Имп. Военно-Медицинской Академіи.

17. *Отъ Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества:*

Труды Импер. Вольнаго Экономич. Общества, 1898, № 3, 4, 5, 6; 1899, № 1, 2.

18. *Отъ редакціи журнала «Почвовѣдѣніе»:*

Почвовѣдѣніе, 1899, №№ 1—4.

19. *Отъ Русскаго Физико-Химическаго Общества:*

Журналъ Русскаго Физико-Химическаго Общества, 1898, № 8, 9; 1898, №№ 1—7.
Протоколы засѣданій отдѣленія химіи, 1899, №№ 1—9.

20. *Отъ Лѣсного Общества*:

Лѣсной Журналъ 1898, № 6; 1899, №№ 1—5.

21. *Отъ Общества Горныхъ Инженеровъ*:

Извѣстія Общества Горныхъ Инженеровъ 1898, №№ 10—12; 1899, №№ 1—8.

22. *Отъ редакціи журнала «Сельское Хозяйство и Лѣсоводство»:*

Сельское Хозяйство и Лѣсоводство, 1899, № 1.

23. *Отъ Императорскаго Московскаго Университета:*

Ученыя Записки Имп. Моск. Унив., юридическій отд., вып. 15—17.

24. *Отъ Императорскаго Московскаго Общества Сельск. Хозяйства:*

Сельско-хозяйственный журналъ, 1899. 1—12.

25. *Отъ Импер. Московскаго Общества Испытателей Природы.*

Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes, 1898, №№ 2, 3, 4.

Матеріалы къ познанію геологическаго строенія Россійской Имперіи, вып. I.

Nouvaux Mémoires de la Société Impériale des Naturalistes. XV, 7; XVI, 1, 2.

26. *Отъ Императ. Общества Любителей Естествознанія:*

Землевѣдѣніе: 1898. III—IV; 1899, I—III.

Извѣстія, LXXXVI, т. X, № 9, 10; XCIV.

27. *Отъ Московскаго Сельско-Хозяйственнаго Института:*

Извѣстія Московскаго Сельско-Хозяйственнаго Института, т. IV, 4; т. V, 1, 2, 3.

Рѣчь и отчетъ, читанные въ годичномъ собраніи Московск. Сельско-Хоз. Инст. въ 1898 и 1899 г.

28. *Отъ Петровскаго Общ. Изслѣдователей Астраханскаго Края:*

Отчетъ Петровскаго Общества Изслѣдователей Астраханскаго Края за 1897 г.

29. *Отъ Бакинскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества:*

Труды Бакинскаго Отдѣленія Импер. Р. Техн. Общ., 1898, №№ 6—9; 1899, №№ 1—5.

30. *Отъ Императорскаго Варшавскаго Университета:*

Варшавскія Университетскія Извѣстія, 1898 г., IX; 1899 г., I—VII.

31. *Отъ Варшавскаго Общества Естествоиспытателей:*

Труды Варшавск. Общ. Естествоиспыт. Протоколы общихъ собр. 1898 г.

Протоколы отд. Физики и Химіи, № 1—4.

Протоколы отд. Біологіи, № 2.

32. *Отъ Общества изученія Амурскаго Края въ Владивостокѣ:*

Отчетъ Общ. изуч. Амурск. Края за 1897 г.

33. *Отъ редакціи газеты «Владивостокъ»:*

Владивостокъ, 1898, №№ 45—52.

34. *Отъ Воронежской Публичной Библіотеки.*

Отчетъ Воронежской Публичной Библіотеки за 1898 г.

35. *Отъ Воронежской Губернской Земской Управы:*

Отчетъ о денежныхъ суммахъ губернскаго земства.
Журналы Воронежск. губ. земск. собранія за 1898 г.
Систематическій сборникъ постановленій Воронежск. Губерн. Земства за 1895—97 гг.

36. *Отъ Геологической Коммиссіи Финляндіи:*

Bulletin de la Commission géologique de la Finlande, № 6, 8.

37. *Отъ Финляндскаго Географическаго Общества:*

Meddelanden of geografiska Föreningen i Finland, IV.

38. *Отъ Географическаго Общества Финляндіи:*

Fennia, 14, 15, 17 (съ атласомъ).

39. *Отъ Уральскаго Общества Любителей Естествознанія:*

Записки Уральск. Общ. Любит. Естествознанія, XXI.

40. *Отъ Общества Любителей изученія Кубанской области въ Екатеринодарѣ:*

Извѣстія Общ. Любит. изученія Кубанской обл., вып. I.

41. *Отъ Восточно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества:*

Извѣстія Восточно-Сибирскаго Отдѣла Импер. Русск. Географическаго Общества, XXX, № 1.

42. *Отъ Императорскаго Казанскаго Университета:*

Ученыя записки Императорскаго Казанскаго Университета, 1899, 1—12.

43. *Отъ Императорскаго Университета Св. Владиміра:*

Университ. Извѣстія, 1898, № 12; 1899, №№ 1—4, 6—11.

44. *Отъ Кіевской Городской Публичной Библіотеки:*

Отчетъ Кіевск. гор. публ. библ. за 1897 г.

45. *Отъ Распорядительнаго Комитета X съѣзда русскихъ естествоиспытателей и врачей въ Кіевѣ:*

Дневникъ X съѣзда русскихъ естествоиспытателей и врачей.

46. *Отъ Минусинскаго мѣстнаго Музея:*

Отчетъ по Минусинскому Музею за 1898 г.

47. *Отъ Курляндскаго Литературнаго Общества въ Митавѣ:*

Sitzungsberichte der Kurländischen Gesellschaft für Literatur und Kunst, 1898.

48. *Отъ Нижегородской Губернской Земской Управы:*

Обзоръ погоды: осень 1898 въ Нижегор. губ.; зима 1898—99; весна 1899, лѣто 1898 и 1899 г.

Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Нижегор. губ. Вып. VI, Ардатовскій у., отд. II.

49. *Отъ Ново-Александрійскаго Института Сельскаго Хозяйства и Лѣсоводства:*

Записки Ново-Александрійскаго Института Сельскаго Хозяйства и Лѣсоводства, XI, 2, 3; XII, 1, 2.

Вотчалъ. О движеніи пасоки.

Кн. Кугушевъ и Шкателевъ. Нефтяной газовый заводъ.

50. *Отъ редакціи «Ежегодника по геологіи и минералогіи Россіи»:*

Криштафовичъ. Ежегодникъ по геологіи и минералогіи Россіи, 1898, 4—9.

51. *Отъ Императорскаго Новороссійскаго Университета:*

Записки Императорскаго Новороссійскаго Университета. т. 74—78.

52. *Отъ магнитной и метеорологической обсерваторіи при Имп. Новороссійскомъ Университетѣ:*

Лѣтописи магнитной и метеорологической обсерваторіи, 1898.
Метеорологическое Обозрѣніе. Второе десятилѣтіе. Вып. II, III.
Матеріалы для климатологіи Юго-Запада Россіи.

53. *Отъ Новороссійскаго Общества Естествоиспытателей:*

Записки Новороссійскаго Общ. Естествоиспытателей, XXII, 2.

54. *Отъ Императорскаго Общ. Сельскаго Хозяйства Южной Россіи:*

Записки Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи, 1899, №№ 1—12.

55. *Отъ Крымскаго Горнаго Клуба:*

Записки Крымскаго Горнаго Клуба, 1898, №№ 11, 12; 1899: №№ 1—11.

56. *Отъ Западно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества:*

Записки Зап.-Сиб. Отдѣла Импер. Русск. Географ. Общества; кн. XXV, XXVI.
Отчетъ о дѣятельности Зап.-Сиб. отд. И. Р. Г. О. за 1894—96 гг., за 1897 г.

57. *Отъ Оренбургскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества:*

Извѣстія Оренбургскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, вып. 12, 13.

58. *Отъ Оренбургской Ученой Архивной Коммиссіи:*

Оренбургская Ученая Архивная Коммиссія, вып. IV, V.

59. *Отъ Орловской Губернской Земской Управы:*

Сборникъ статистическихъ свѣдѣній по народному образованію Орловской губ. за 1896—97.

Сельскохозяйственный обзоръ за десятилѣтіе 1886—1895.

60. *Отъ Приамурскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества:*

Записки Приамурскаго Отдѣла И. Р. Г. О., т. IV, вып. 4; т. V, вып. I.

61. *Отъ Управленія Кавказскихъ Минеральныхъ Водъ:*

Сезонный листокъ, 1899, №№ 1—20.

62. *Отъ Лифляндскаго Губернск. Статистическаго Комитета:*

Алфавитный списокъ волостей Лифляндской губ., Вып. I.

Матеріалы для статистики Лифляндской губ., Вып. I—III.

63. *Отъ Редакціи «Rigasche Industrie-Zeitung»:*

Rigasche Industrie-Zeitung, 1898, № 24; 1899, №№ 1—23.

64. *Отъ Рязанской Губернской Земской Управы:*

XXXIV-е Рязанск. Губ. Земск. Собр.

Приложеніе къ журналамъ XXXIV губ. земск. собранія.

65. *Отъ Александровской Публичной Библіотеки въ Самарѣ:*

Отчетъ Александровской Публичн. Библіот. въ Самарѣ за 1898 г.

66. *Отъ Саратовской Губернской Земской Управы:*

Саратовская Земская Недѣля, 1898, 51—52; 1899, 1—9.

67. *Отъ Саратовской Городской Публичной Библіотеки:*

Отчетъ Сарат. Публ. Библ. за 1898 г.

68. *Отъ Саратовскаго Общества Естествоиспытателей и Любителей Естествознанія:*

Труды Сарат. Общ. Любит. Естествозн., т. II, вып. I, 2.

Журналъ годичнаго собранія Общ. 14-го Ноября 1898 г.

4 доклада, читанные въ Обществѣ.

69. *Отъ Тверской Губернской Земской Управы*:

Стенографич. отчетъ Тверск. Губернск. Земск. собр. сессіи 1898 г.

Журналъ Тверскаго Губернск. Земск. Собранія, 1898, 1899 (Янв.)

70. *Отъ Кавказскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества:*

Извѣстія Кавказск. Отд. Импер. Русск. Геогр. Общ., т. XII, вып. II.

71. *Отъ Императорскаго Томскаго Университета*:

Извѣстія Имп. Томскаго Университета, XV.

72. *Отъ Томскаго Общества Естествоиспытателей:*

Протоколы Томск. Общ. Естествоисп., 1897—98.

73. *Отъ Редакціи Журнала «Вѣстникъ Золотопромышленности»:*

Вѣстникъ Золотопромышленности, 1899, №№ 1—24.

74. *Отъ Общества Испытателей Природы при Императорскомъ Харьковскомъ Университетѣ:*

Труды Общества Испытателей Природы при Имп. Харьковскомъ Университетѣ, XXXII.

75. *Отъ Совѣта съѣзда горнопромышленниковъ Юга Россіи:*

Труды 23-го съѣзда, ч. I.

76. *Отъ Редакціи журнала «Горнозаводскій Листокъ»:*

Горнозаводскій Листокъ, 1899, №№ 1—24, съ приложеніями.

77. *Отъ Херсонской Губернской Земской Управы:*

Сельско-хозяйственная хроника Херсонской губ. за ноябрь, декабрь 1898 г. и январь—іюнь 1899 г.

Статистическо-экономическій обзоръ Херсонской губерніи за 1897 г.

78. *Отъ Императорскаго Юрьевскаго Университета:*

Ученыя Записки Имп. Юрьевск. Университета, 1898, № 5, 1899, № 1, 2, 3, 4.

79. *Отъ Общества Естествоиспытателей въ Юрьевѣ:*

Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Jurjeff, XII, 1.

80—100. *Отъ Губернскихъ Статистическихъ Комитетовъ:*

Памятная книжка Астраханской губ. на 1899 г.
Памятная книжка Волынской губ. на 1899 г.
Памятная книжка Воронежской губ. на 1899 г.
Памятная книжка Области Войска Донского на 1899 г.
Памятная книжка Гродненской губ. на 1899 г.
Памятная книжка Кіевской губ. на 1899 г.
Памятная книжка Ковенской губ. на 1899 г.
Памятная книжка Лифляндской губ. на 1899 г.
Памятная книжка Псковской губ. на 1899 г.
Памятная книжка и адресъ-календарь Уральск. Обл. на 1899 г.
Адресъ-календарь Калужской губ. 1899 г.
Адресъ-календарь Пермской губ. на 1898 г.
Адресъ-календарь Черниговской губ. на 1899 г.
Адресъ-календарь Уфимской губ. 1899 г.
Обзоръ Астраханской г. за 1898 г.
Обзоръ Кутаисской губ. за 1898 г.
Обзоръ Сѣдлецкой губ. за 1898 г.
Обзоръ Херсонской губ. за 1898 г.
Обзоръ Якутской области за 1897 г.
Сборникъ матеріаловъ для статистики Сыръ-Дарьинской Области, т. VII.
Сборникъ статистическихъ данныхъ о землевладѣніи и способахъ хозяйства въ 5 губерніяхъ Закавказскаго Края.
Матеріалы о движеніи населенія въ Московской губ. за 1897 г.

101—154. *Отъ губернскихъ и областныхъ правленій:*

Архангельскія, Астраханскія, Варшавскія, Виленскія, Витебскія, Владимірскія, Вологодскія, Волынскія, Воронежскія,

Вятскія, Гродненскія, Екатеринославскія, Енисейскія, Иркутскія, Калишскія, Калужскія губ. вѣд., Карсъ, Кіевскія губ. вѣд., Ковенскія, Костромскія, Курляндскія, Курскія, Кѣлецкія, Ломжинскія, Люблинскія, Могилевскія, Московскія, Нижегородскія, Новгородскія, Олонецкія, Оренбургскія, Пензенскія, Петроковскія, Плоцкія, Подольскія, Полтавскія, Псковскія, Самарскія, Саратовскія губ. вѣд., Семипалатинскія обл. вѣд., Симбирскія, Ставропольскія, Сувалкскія, Сѣдлецкія, Таврическія, Тверскія, Тобольскія, Томскія, Тульскія губернскія вѣдомости, Туркестанскія вѣдомости, Уральскія войск. вѣд., Уфимскія, Черниговскія и Ярославскія губернскія вѣдомости за 1898 г.

155. *Отъ Вѣнскаго Геологическаго Учрежденія:*

Verhandlungen der K. K. geologischen Reichsanstalt, 1898, №№ 16—18; 1899, №№ 1—10.

Jahrbuch d. K. K. geol. Reichsanstalt, 1898, B. XLVIII, 2—4; XLIX, 1, 2.

Geologische Karte d. Oesterreich-Ungarisch. Monarchie, 1:75.000. Lief. 1, 2.

156. *Отъ Академіи Наукъ въ Вѣнѣ:*

Sitzungsberichte der Kais. Akademie der Wissenschaften, math.-naturw. Classe, Abthlg. I, Bd. 107, №№ 7—10.

Denkschriften d. K. K. Akad. d. Wissensch. mat.-nat. Klasse, Bd. 67.

157. *Отъ Общества Распространенія Естествознанія въ Вѣнѣ:*

Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse, XXXIX.

158. *Отъ Общества Естествоиспытателей въ Брюннѣ:*

Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn, XXXVI.

XVI. Bericht der meteorol. Commission des naturforschenden Vereines in Brünn.

159. *Отъ Венгерскаго Геологическаго Учрежденія:*

Jahresbericht der Kng. Ung. Geologischen Anstalt für 1897.
Die in Betrieb stehenden Lagerstätten v. Metallen, Erzen u. s. w. auf dem Territorium der Länder der ungarischen Krone. Mit einer Karte.

160. *Отъ Венгерскаго Геологическаго Общества:*

Földtani Közlöny, XXVIII, 12; XXIX, 1—10.

161. *Отъ Естественноисторическаго Общества въ Грацѣ:*

Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark, Jahrg. 1898.

162. *Отъ Нѣмецкаго и Австрійскаго Альпійскаго клуба:*

Mittheilungen des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins, 1899, №№ 1—24.

163. *Отъ Общества Естествознанія въ Германштадтѣ:*

Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt, 1898.

164. *Отъ Венгерскаго Карпатскаго Общества въ Игло:*

Jahrbuch des Ungarischen Karpathen-Vereines, XXV, XXVI.

165. *Отъ Академіи Наукъ въ Краковѣ:*

Sprawodzanie Komisyi fizyograficznej Akad. imiejetn. w Krakowie, XXXIII.
Bulletin international de l'Académie des Sciences de Cracovie, 1898, № 10; 1899, №№ 1—7.
Rozprawy Akademii Umiejetnosci, matem.-przyrodn., Ser. II. T. XVI.
Atlas geologiczny Galicyi, IX, X.

166. *Отъ Общества Естествознанія въ Линцѣ:*

XXVIII Jahresbericht des Vereines für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns zu Linz.

167. *Отъ Франциско-Кароминскаго Музея въ Линцѣ:*

57. Jahres-Bericht des Museums Francisco-Carolinum.

168. *Отъ Королевской Технической Высшей Школы въ Львовѣ:*

Kosmos, 1898, 11—12; 1899, 1—11.
Spis rzeczy zawartych w t. I—XX «Kosmos».

169. *Отъ Научнаго Общества въ Прагѣ:*

Sitzungsberichte der Kön. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, math.-naturwissensch. Classe, 1898.
Jahresbericht der Kön. böhmisch. Gesellschaft der Wissenschaften, 1898.

170. *Отъ Общества Любителей Естествознанія въ Рейхенбергѣ:*

Mittheilungen aus dem Vereine der Naturfreunde in Reichenberg, XXX.

171. *Отъ Академіи Наукъ въ Загребѣ:*

Rad jugoslavenske Akademije znanosti i umjetnosti, mat.-prirod. razr., XXVI, XXVI.
Ljetopis Jugoslavenske Academije znanosti i umjetnosti za godinu, 1898.

172. *Отъ Географическаго Общества въ Брюсселѣ:*

Bulletin de la Société R. de géographie à Bruxelles, 1899, № 2.
Expédition antarctique Belge.

173. *Отъ Министерства Внутреннихъ Дѣлъ въ Великобританіи:*

Mines and Quarries: general report and statistics for 1898, I, II, III.
Colonial and foreign statistics. 1897.

174. *Отъ Геологическаго Учрежденія Соединеннаго Королевства:*

Memoirs of the Geological Survey of the United Kingdom. Summary of progress of the geolog. Survey of the United Kingdom for 1898.
The silurian rocks of Britain, vol. I.

175. *Отъ Британскаго Естественноисторическаго Музея:*

List of the types and figured specimens of fossil Cephalopoda in the British Museum.
List of genera and species of Blastoidea in the British Museum.

176. *Отъ Королевскаго Общества въ Лондонѣ:*

Proceedings of the Royal Society, №№ 406—421.
The Record of the Royal Society, 1897, № 1.

177. *Отъ Лондонскаго Геологическаго Общества:*

Abstracts of the proceedings of the Geological Society of London, №№ 702—709, 713, 715, 716.

178. *Отъ Лондонской Геологической Ассоціаціи:*

Proceedings of the Geologists Association, XVI, 1—5.

179. *Отъ Лондонскаго Географическаго Общества:*

The Geographical Journal, 1899, XIII, 1—6; XIV, 1—6.
Year book and record, 1899.

180. *Отъ Академіи Наукъ въ Дублинѣ:*

Proceedings of the Royal Irish Academy, V, № 2, 3.

181. *Отъ Іоркширскаго Геологическ. и Политехническаго Общества:*

Proceedings of the Yorkshire Geological and Polytechnic. Society XIII, p. 4.

182. *Отъ Философическаго Общества въ Іоркѣ:*

Annual Report of the Yorkshire Philosophical Society, 1898.

183. *Отъ Естественноисторическаго Общества въ Глазго:*

Transactions of the Natural History Society of Glasgow, V, 2.

184. *Отъ Геологическаго Общества въ Манчестерѣ:*

Transactions of the Manchester Geological Society, XXV, 17—19; XXVI, 1—9.

185. *Отъ Геологическаго Общества въ Эдинбургѣ:*

Transactions of the Edinburgh geological Society, Vol. VII, 4.

186. *Отъ Королевскаго Института въ Труро:*

Journal of the Royal Institution of Cornwall, vol. XIII, 4.

187. *Отъ Академіи Наукъ въ Копенгагенѣ:*

Bulletin de l'Académie Royale des Sciences de Danemark. 1898, № 6; 1899, №№ 1—3.
Mémoires, T. IX, 1; X, 1.
Meddelelser, om Grönland, 20, 21, 23.

188. *Отъ Датскаго Геологическаго учрежденія:*

Danmarks geologiske Undersögelse, I Raekke, № 1, 3, 6; II R., 8, 9, 10.

189. *Отъ Академіи Наукъ въ Парижѣ:*

Comptes rendus de l'Académie des Sciences, CXXVIII, №№ 1—26; CXXIX, №№ 1—25.
Tables alphabétiques des Comptes rendus, CXXVIII.

190. *Отъ Геологическаго Учрежденія въ Парижѣ:*

Bulletin des Services de la Carte géologique de la France. №№ 67, 68, 69, 70.

191. *Отъ Парижской Горной Школы:*

Annales des Mines, 1898, № 12; 1899, № 1—10.

192. *Отъ Географическаго Общества въ Парижѣ:*

Comptes rendus de la Société de Géographie, 1899, 1—6.
Bulletin, 1897, 4; 1898, № 4; 1899, 1, 2, 3.

193. *Отъ Редакціи «Journal de Conchyliologie»:*

Journal de Conchyliologie, XLVI, №№ 2—4; XLVII, 1. 2, 3.

194. *Отъ Редакціи «Feuille des Jeunes Naturalistes»:*

La Feuille des Jeunes Naturalistes, №№ 340—350.
Catalogue de la Bibliothèque, XXVI, XXVII.
Bibliothèque de la Feuille des Jeunes Naturalistes. Catalogue spécial № 2.

195. *Отъ Географическаго Общества въ С. Назерѣ:*

Bulletin de la Société de Géographie Commerciale de Saint-Nazaire, XV.

196. *Отъ Прусскаго Геологическаго Учрежденія:*

Geologische Karte von Preussen und den Thüringischen Staaten, Lief. 63, 77.

197. *Отъ Академіи Наукъ въ Берлинѣ:*

Physikalische Abhandlungen, 1898.
Sitzungsberichte der Kön. Preussischen Akademie der Wissenschaften, 1898, 40—54; 1899, 1—38.

198. *Отъ Нѣмецкаго Геологическаго Общества:*

Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, L, 3, 4; LI, 1. 2.

199. *Отъ Общества Землевѣдѣнія въ Берлинѣ:*

Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, 1898, № 10; 1899, №№ 1—9.
Zeitschrift, 1898, № 5, 6; 1899, №№ 1—4.
Ratzel. Beiträge zur Geographie des mittleren Deutschland.

200. *Отъ Общества Любителей Естествознанія въ Берлинѣ:*

Sitzungs-Berichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin, 1898.

201. *Отъ Естественноисторическаго Общества въ Боннѣ:*

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande, 55. Jahrgang, I, II; 56, 1.
Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn, 1898, I—II; 1899, I.

202. *Отъ Естественноисторическаго Общества въ Бременѣ:*

Abhandlungen herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen, XVI, 1, 2.

203. *Отъ Общества Естествоиспытателей въ Данцигѣ:*

Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig, IX. 3, 4.

204. *Отъ Общества Землевѣдѣнія въ Дармштадтѣ:*

Notizblatt des Vereins für Erdkunde zu Darmstadt. IV Folge, 19 Heft.

205. *Отъ Великогерцогскаго Гессенскаго Геологическаго Учрежденія въ Дармштадтѣ:*

Abhandlungen der Grossherzoglich Hessischen Geologischen Landesanstalt, Bd. III, 4.

206. *Отъ Естественноисторическаго Общества «Isis» въ Дрезденѣ:*

Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis zu Dresden, 1898, II; 1899, I.

207. *Отъ Общества Естествоиспытателей въ Франкфуртѣ на М.:*

Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, XXI, 3; XXIV, 4.

208. *Отъ Общества Естествоиспытателей въ Фрейбургѣ, въ Баденѣ:*

Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. B.. XI, 1.

209. *Отъ Кор. Научнаго Общества въ Геттингенѣ:*

Nachrichten der Kön. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, 1898, 2—4; 1899, 1.

210. *Отъ Редакціи «Petermans Mitteilungen»:*

Petermanns Mitteilungen, 1899, I—XII.

211. *Отъ Кор. Леопольдино-Каролинской Академіи въ Галлѣ:*

Nova Acta der Kön. Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher, 70, 71.
Leopoldina, Heft, 34.

212. *Отъ Общества Землевѣдѣнія въ Галлѣ:*

Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle a./S., 1899.

213. *Отъ Редакціи «Zeitschrift für Naturwissenschaften»:*

Zeitschrift für Naturwissenschaften, Bd. 71, H. 4—6; 72, 1—2.

214. *Отъ Естественноисторическаго Общества въ Гамбургѣ:*

Verhandlungen d. Naturwissenschaftl. Vereins in Hamburg, 1898.

215. *Отъ Баденскаго Геологическаго Учрежденія въ Гейдельбергѣ:*

Geologische Specialkarte des Grossherzogthums Baden, Blatt 21—22, 32, 33.

216. *Отъ Верхнегессенскаго Общества Естествознанія въ Гіессенѣ:*

Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Giessen.

217. *Отъ Медико-Естественноисторическаго Общества въ Іенѣ:*

Jenaische Zeitschr. für Naturwissenschaften, XXV, 3, 4; XXVI, 2.
Sachregister zu Band 1—30.

218. *Отъ Физико-Экономическаго Общества въ Кенигсбергѣ:*

Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, XXXIX.

219. *Отъ Кор. Саксонскаго Научнаго Общества:*

Abhandlungen der math.-physikal. Classe der Kön. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften, XXIV, № 6; XXV, №№ 1—5.
Berichte über die Verhandlungen der K. K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig, Naturwiss. Th. 1898; Mathem. Th. 1899, I—V.

220. *Отъ Общества Землевѣдѣнія въ Лейпцигѣ*:

Mittheilungen der Vereins für Erdkunde zu Leipzig, 1898.
D-r O. Baumann. Die Insel Pemba.

221. *Отъ Геологическаго Учрежденія въ Мюнхенѣ*:

Geognostische Jahreshefte, 1897.

222. *Отъ Академіи Наукъ въ Мюнхенѣ:*

Sitzungsberichte der math.-physikal. Classe der K. B. Akademie der Wissenschaften zu München, 1898, 4; 1899, 1—2.

Abhandlungen der math.-phys. Classe der K. B. Akademie, XIX, 3; XX, 1.

Zittel. Geschichte der Geologie und Palaeontologie.

Goebel. Ueber Studium der Anpassungserscheinungen bei Pflanzen.

Lindemann. Gedächtnissrede auf Phil. v. Seidel.

223. *Отъ Общества Любителей Естествознанія въ Мекленбургѣ*:

Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, Jahrg., 53, I—II.

224. *Отъ Геологическаго Учрежденіи въ Страсбургѣ:*

Abhandlungen zur Geologischen Specialkarte von Elsass-Lothringen, Neue Folge, H. 1, 2, 3.

225. *Отъ Силезскаго Общества Отечественной Культуры:*

75 Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Cultur.

Litteratur der Landes- und Volkskunde der Provinz Schlesien, Heft 6.

226. *Отъ Общества Естествознанія въ Штутгардѣ:*

Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, 55 Jahrg., 1899.

227. *Отъ Геологическаго Музея въ Лейденѣ:*

Sammlungen d. Geologischen Reichs-Museum in Leiden, Bd. VI, 1.

228. *Отъ Министерства Земледѣлія, Промышленности и Торговли въ Римѣ:*

Studio sulle condizioni dell' industria siderurgica in Lombardia.

229. *Отъ Геологическаго Учрежденія въ Римѣ:*

Bollettino del R. Comitato geologico d'Italia, 1898, №№ 3, 4; 1899, № 1, 2, 3.

Carta geologica delle Alpi Apuane.

230. *Отъ Академіи Наукъ въ Римѣ:*

Atti della R. Accademia dei Lincei, anno CCXCVI, 1899.

Atti della R. Accademia dei Lincei, Rendiconti, vol. VIII, 1 sem., 1—12; 2 sem., 1—10.

231. *Отъ Академіи Естественныхъ Наукъ въ Катаніи:*

Bollettino della Accademia Gioenia di Scienze naturali in Catania, 53—59.

Atti della Accademia, Ser. quarta, vol. XI.

232. *Отъ Естественноисторическаго Общества въ Миланѣ:*

Atti della Societa Italiana di Scienze Naturali e del Museo civico, XXXVII, 4; XXXVIII, 1—3.

233. *Отъ Королевскаго Института Наукъ въ Миланѣ:*

Rendiconto R. Istituto Lombardo, XXX.

234. *Отъ Академіи Наукъ въ Неаполѣ:*

Rendiconto dell' Accademia delle Scienze fisiche e matematiche di Napoli, 1899, №№ 1—7.

235. *Отъ Тосканскаго Естественноисторическаго Общества:*

Processi verbali della Societa Toscana di Scienze naturali, XI, p. 57—158.

Atti della Societa Toscana di Scienze naturali, Memorie, XVI.

236. *Отъ Редакціи «Bollettino del Naturalista» въ Сіеннѣ*:

Bollettino del Naturalista, 1898, 7—10.
Rivista italiana di scienze naturali, 1898, № 9—12.

237. *Отъ Академіи Наукъ въ Христіаніи:*

Christiania Videnskabs-Selskabets Forhandlinger, 1898, 1—6; 1899, 1.
Videnskabs selskabets Skrifter, I, Math.-naturw. Klasse, 1898, 1—12; 1899, 2—4, 6—7.
Oversigt over Videnskabs-Selskabets Möder, 1898.

238. *Отъ Центральнаго Статистическаго Бюро въ Норвегіи*:

Annuaire statistique de la Norvège, 1898.

239. *Отъ Дирекціи публичныхъ работъ въ Португаліи*:

Communicaçoes de direcçao des trabalhos geologicos de Portugal, III, 2.

240. *Отъ Геологической Коммиссіи въ Швейцаріи:*

Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz, XXVIII Lief. Neue Folge, VIII.

241. *Отъ Общества Естествоиспытателей въ Цюрихѣ*:

Vierteljahresschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich, XLIII, 4; XLIV, 1, 2.
Neujahrsblatt der Zürcherischen Naturforcher-Gesellschaft, 1899.

242. *Отъ Естественноисторическаго Общества въ Лозаннѣ*:

Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles, № 130—132.

243. *Отъ Швейцарскаго Естественноисторическаго Общества*:

Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft. 1897, 1898.
Compte rendu des travaux 1897, 1898.

244. *Отъ Румынскаго Геологическаго и Палеонтологическаго Музея:*

Annarulu Museului de Geologia si de Paleontologia. 1895.

245. *Отъ Геологическаго Учрежденія въ Стокгольмѣ:*

Sveriges geologiska Undersökning. Afhandlingar Ser. C. №№ 162, 176—179, 181, 182.
Ofversigtskartar Ba 5; Aa 114; Ac (34).

246. *Отъ Геологическаго Общества въ Стокгольмѣ:*

Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar, 189—195

247. *Отъ Шведскаго Антропологическаго и Географическаго Общ.:*

Ymer, tidskrift af Svenske Selskapet för Antropologi och Geografi, 1899, I—III.

248. *Отъ Кор. Университета въ Упсалѣ:*

Bulletin of the Geological Institution of the University of Upsala, 1898, № 7.
Meddelanden fran Upsala Universitäts Mineralogisk-Geologiska Institution, 23, 24.

249. *Отъ Шведскаго Статистическаго Бюро:*

Bidrag till Sveriges officiela Statistic, Bergshandteringen, 1898.

250. *Отъ Калифорнскаго Университета въ Берклей:*

Bulletin of the Department of Geology, University of California. Vol. II, p. 4.

251. *Отъ Музея Сравнительной Зоологіи въ Кембриджѣ:*

Annual Report of the Museum of Comparative Zoology at Harvad College, 1898—99.
Bulletin, XXXII, 9—10; XXXV, 1, 2.

252. *Отъ Редакціи «The American Geologist» въ Миннеаполисѣ:*

American Geologist, XXII, 4, 5; XXIII, 1.

253. *Отъ Редакціи «The American Journal of Sciences» въ Нью-Гэвенѣ*:

American Journal of Sciences, 1899, №№ 37—48.

254. *Отъ Академіи Наукъ въ Нью-Іоркѣ*:

Annals of the New York Academy, X, 1—12; XI, 2.

255. *Отъ Американскаго Института Горныхъ Инженеровъ въ Нью-Іоркѣ:*

Transactions of the American Institute of Mining Engineers XXVIII.

256. *Отъ Академіи Естественныхъ Наукъ въ Филадельфіи:*

Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 1898, II.

257. *Отъ Американскаго Философическаго Общества въ Филадельфіи*:

Proceedings of the American Philocophical Society, 157.

258. *Отъ Редакціи «The American Naturalist» въ Филадельфіи*:

American Naturalist, № 385—395.

259. *Отъ Академіи Наукъ въ Индіанополисѣ*:

Proceedings of the Indiana Academy of Sciences, 1897.

260. *Отъ Геологическаго Учрежденія Индіаны:*

Report of the Geological Survey of Indiana, 1897.

261. *Отъ Коннектикутской Академіи Наукъ:*

Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences, X, 1.

262. *Отъ Геологическаго Учрежденія въ Вашингтонѣ:*

Bulletin of the United States Geological Survey, № 88, 89.
Monographs of the United States Geological Survey, XXX.

263. *Отъ Геологическаго Общества въ Вашингтонѣ:*

Presidental adress 1898. The Geological Society of Washington.

264. *Отъ Канадскаго Королевскаго Общества въ Монреалѣ:*

Proceedings and Transactions of the Royal Society of Canada, 2 Ser., vol. IV.

265. *Отъ Естественноисторическаго Общества въ Монреалѣ:*

The Canadian Record of Science, VII, 8; VIII, 1.

266. *Отъ Геологическаго Учрежденія Канады въ Оттавѣ:*

Rapport annuel de la Commission géologique du Canada, IX.

Proceedings of the Canadian Institute, vol. 2, p. 1, 2.

267. *Отъ Естественноисторическаго Общества въ С. Джонѣ:*

Bulletin of the Natural History Society of New Brunswick, St. John, XVII.

268. *Отъ Національной Академіи Наукъ въ Кордобѣ:*

Boletin de la Academia Nacional de Ciencias de la Republica Argentina en Cordoba, XVI, 1.

269. *Отъ Научнаго Общества въ Буэносъ-Айресѣ:*

Anales de la Sociedad Cientifica Argentina, XLVII, 1—6: XLVIII, 1—5.

270. *Отъ Національнаго Музея въ Буэносъ-Айресѣ:*

Comunicationes del Museo Nacional de Buenos Aires, t. I, №№ 2—4.

Anales del Museo National de Buenos Aires, VI.

271. *Отъ Главнаго Ститистическаго Бюро въ Буэносъ-Айресѣ:*

Annuario estadistico de la provincia de Buenos Aires. 1896.

272. *Отъ Геологическаго Учрежденія въ Мексикѣ:*

Boletin del Institutio Geologico de Mexico, № 11.

273. *Отъ Національнаго Музея въ Монтевидео (Уругвай):*

Anales del Museo Nacional de Montevideo, vol. III, 9, 10; vol. II, 11.

274. *Отъ Метеорологической Обсерваторіи въ Манилѣ:*

Boletin mensual de Observatorio de Manila, 1897, 9—12; 1898, 1.
Algué. Baguios o cyclones Filipinos.
The Baro-cyclonometer.
Los Nubes en el archipielago Filipino.

275. *Отъ Геологическаго Учрежденія въ Калькуттѣ:*

General Report for 1898—99.
Palaeontologia Indica. Ser. XV, vol. I, 3.
Manual of the geology of India. Economic Geology, p. I.

276. *Отъ Научнаго Общества Бенгаліи въ Калькутѣ:*

Journal of the Asiatic Society of Bengal, LXVII, p. III, 2; LVIII, p. II, 1; p. III, 1.
Proceedings, 1898, № 9—10; 1899, 1—7.

277. *Отъ Университета въ Токіо:*

Journal of the College of Science; IX, 3; X, 3; XI, 1, 2, 3 XII, 1, 2, 3.

278. *Отъ Нѣмецкаго Естественноисторическаго Общества въ Токіо:*

Mittheilungen der Deutschen Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens. Bd. VII, 1.
Supplement der Mittheilungen. P. Ehmann. Die Sprichwörter u. bildlichen Ausdrücke d. japanischen Sprache, Th. V.

279. *Отъ Австралійскаго Музея въ Сиднеѣ*:

Records of the Australian Museum, III, 5.
Annual Report of the Australian Museum for 1898.
Memoirs of the Australian Museum. Vol. III. The Atoll of Funafuti, p. VII, VIII, IX.
Catalogue № XVII.

280. *Отъ Линнеевскаго Общества въ Сиднеѣ:*

Proceedings of the Linnean Society of New South Wales, 1898, 3, 4; 1899, 1, 2.

281. *Отъ Геологическаго Учрежденія Новаго Южнаго Валлиса:*

Records of the Geological Survey of New South Wales. VI, 2, 3.
Memoirs of the Geological Survey of New South Wales. Etnology, № 1.
Mineral resources, № 5, 6.

282. *Отъ Королевскаго Общества Новаго Южнаго Валлиса*:

Journal and proceedings of the royal Society of New South Wales, vol. XXXII.
Abstracts of proceedings, 1898, November-December.

283. *Отъ Горнаго Департамента въ Сиднеѣ*:

Annual Report of the Department of mines and agriculture. New South Wales, Sydney, 1898.

284. *Отъ Горнаго Департамента въ Мельбурнѣ:*

Annual Report of the Secretary for mines, 1898.
Progress Report issued by the Secretary for mines, №№ X, XI.
Monthly progress report (new series), № 1, 2.

285. *Отъ Королевскаго Общества Южной Австраліи въ Аделаидѣ*:

Transactions of the Royal Society of South Australia, XXII, 2.

286. *Отъ Геологическаго Учрежденія Западной Австраліи въ Пертѣ*:

Geological Survey. Bulletin, № 3.
Geological Maps: 1) of Northampton, 2) of Coalgardie.

287. *Отъ Австралійско-Азіатской Ассоціаціи для прогресса наукъ, въ Сидней:*

Report of the VII meeting of the Australasian Association for the advancement of Science.

288. *Отъ Геологической Коммиссіи колоніи мыса Доброй Надежды:*

Annual Report of the geological Commission, 1897.

299—334. *Отъ разныхъ лицъ:*

Амалицкій. Геологическая экскурсія на сѣверъ Россіи въ 1898 г.
Богословскій. Методъ Осборна въ примѣненіи къ различнымъ почвеннымъ типамъ Россіи.
Борисякъ. Введеніе въ изученіе ископаемыхъ пелеципoдъ.
» Витализмъ и теорія познанія.
Венюковъ. Фауна силурійскихъ отложеній Подольской губерніи.
Войславъ. Развѣдки пластовыхъ и проч. мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ. Изд. III-е.
Герасимовъ. Краткое описаніе Борзинскаго соляного самосадочнаго озера.
Дояренко. Движеніе русскаго землевладѣнія въ десятилѣтіе 1877—1887.
Залѣсскій. Кобійскіе углекисло-земельно-желѣзистые источники по Военно-грузинской дорогѣ.
» Главные результаты бальнео-химическихъ изслѣдованій, произведенныхъ лѣтомъ 1897 г. въ Черноморской губ.
Ивановъ. А. П. Геологич. изслѣд. въ южной части Подольской губерніи.
» Буровыя скважины въ Камышинѣ.
» Къ исторіи Сарматскаго моря.
Иностранцевъ. Геологія, т. I-й, изд. 3-е.
Каракашъ. Успѣхи изученія мѣловыхъ отложеній Россіи 1896—97.
» Андреасъ Еремѣевичъ Арцруни (некрологъ).
Карпинскій. Объ остаткахъ эдестидъ и новомъ ихъ видѣ Helicoprion.
Клоссовскій. Физическая жизнь нашей планеты.

Крахалевъ. Къ вопросу о съѣздахъ золотопромышленниковъ и о свободномъ обращеніи золота.

Криштафовичъ. Литологическій характеръ и проч. мѣловыхъ отложеній Люблинской и Радомской губ.

Ласкаревъ. Изъ геологическихъ экскурсій въ окрестностяхъ Бѣлграда.

Миссуна. Матеріалы къ изученію конечныхъ моренъ Литовскаго края.

Мушкетовъ. Матеріалы для изученія землетрясеній въ Россіи, II.

» Изслѣдованіе состоянія ледниковъ въ 1895, 96, 97 г.

» Періодическія колебанія ледниковъ.

» Разрушительное дѣйствіе землетрясеній на постройки и борьба съ нимъ.

» Физическая геологія, т. I-й. изд. 2-е

Отоцкій. Краткая характеристика почвенныхъ типовъ центральн. части Саратовской губ.

» Къ вопросу о вліяніи лѣсовъ на грунтовыя воды. II.

» Геологическіе и сельскохозяйственные нивеллиры.

» Грунтовыя воды въ русской литературѣ.

Полѣновъ. Массивныя горныя породы Сѣверной части Витимскаго плоскогорья.

Риппасъ. Кольская экспедиція.

Семеновъ, В. Фауна мѣловыхъ образованій Мангышлака.

Сибирцевъ, Н. Краткій обзоръ главнѣйшихъ почвенныхъ типовъ въ Россіи.

Сибирцевъ, Е. Матеріалы для оцѣнки земель Епифановскаго уѣзда, Тульской губ.

Толль. Очеркъ геологіи Ново-Сибирскихъ острововъ.

Тутковскій, П. Библіографическій указатель литературы по ископаемымъ и нынѣ живущимъ фораминиферамъ.

» О нѣкоторыхъ новыхъ колодцахъ въ Кіевѣ.

» Фораминиферы изъ буровой скважины въ с. Денисовкѣ, Лубенскаго уѣзда, Полтавской губерніи.

» Фораминиферы изъ Сарматскихъ отложеній Кременецкаго уѣзда, Волынской губ.

» О лёссѣ Луцкаго уѣзда.

» О колодцѣ Кіевскаго Казеннаго виннаго склада.

Федоровъ, Е. О петрографической номенклатурѣ.
Шокальскій. Полярныя страны.
Arzruni und Thadéeff. Neue Minerale aus Chile.
Beecher. Onthiel Charles Marsh.
Bergeron. Etude du versant méridional de la Montagne Noire.
» Allure des couches paléozoïques sur le versant méridional de la Montagne Noire.
» Note sur la base du carbonifère dans la Montagne Noire.
Bukowski. Geologische Uebersichtskarte der Insel Rhodos.
Cossmann. Sur la découverte d'un gisement palustre à Paludines dans le terrain bathonien de l'Indre.
Grosser. Geologische Betrachtungen auf Vulkanischen Inseln.
Hoyningen-Huene. Die silurischen Craniaden der Ostseeländer mit Ausschluss Gotlands.
Krafft. Mittheilungen über das ost-bokharische Goldgebiet.
Loewinson-Lèssing. Studien ueber die Eruptivgesteine.
de Riaz. Description des ammonites des couches à Peltoceras transversarium de Trept (Isère).
Rohon. Bau der Ober-silurischen Dipnoer-Zähne.
» Die Devonischen Fische von Timan in Russland.
» Ueber Parietalorgane und Paraphysen.
» Beiträge zur Classification der palaeozoischen Fische.
Strigeoff. Rapports sur les gisements de Dounta et Naguekaou (Caucas du Nord).
Sinzow. Notizen ueber die Jura-Kreide- und Neogen-Ablagerungen der Gouvernements Saratow, Simbirsk, Samara und Orenburg.
Schweder. Die Bodentemperaturen bei Riga.
Toula. Ueber den neusten Stand der Goldfrage.
» Neuere Erfahrungen über den geognostischen Aufbau der Erdoberfläche, VII, 1896—98.
Toll. Beiträge zur Kenntniss des Sibirischen Cambrium. I.
Vie et travaux de H. Crosse.
Wright. New method of estimating the age of Niagarafalls.
Zahalka. Bericht ueber die Resultate der Stratigraphischen Arbeiten in der westböhmischen Kreideformation.

I.

Два глубокихъ буренія въ связи съ явленіями магнитныхъ аномалій въ Курской губ.

С. Никитина.

(S. Nikitin. Deux sondages profonds et les anomalies du magnétisme terrestre dans le gouv. de Koursk.)

Исключительная по своей силѣ и распространенію магнитная аномалія въ Курской губ., открытая топографомъ И. Смирновымъ еще въ 1874 году, составляла предметъ постоянныхъ заботъ и изслѣдованій Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, послѣдовательно командировавшаго съ означенною цѣлью въ Курскую губернію гг. Пильчикова (въ 1883 г.), Фритше (въ 1893) и Мурро въ 1896 г. Этими изслѣдованіями доказано, что аномаліи земного магнетизма не сосредоточиваются здѣсь въ какомъ-либо небольшомъ числѣ пунктовъ, но съ большою интенсивностью распространены на обширныхъ площадяхъ нѣсколькихъ уѣздовъ, представляя въ то же время на этихъ площадяхъ центры наибольшаго напряженія магнитной силы, каковые центры обнаружены, между прочимъ, въ селеніяхъ Непхаевѣ Бѣлгородскаго и Кочетовкѣ Обоянскаго уѣздовъ. Есть данныя, еще не опубликованныя, говорящія за продолженіе этихъ аномалій далѣе къ востоку въ предѣлахъ Воронежской губ. Въ 1897 году для продолженія тѣхъ же чисто научныхъ изслѣдованій распредѣленія силы земного магне-

тизма на возможно бóльшей площади Курской губ. и составленія карты магнитныхъ аномалій въ этой губ., то же Императорское Русское Географическое Общество при значительной субсидіи Курскаго земства командировало проф. Э. Е. Лейста и завѣдующаго метеорологической обсерваторіей въ Курскѣ П. Г. Попова. Этими изслѣдователями найденъ еще новый центръ сильной аномаліи въ с. Красномъ Корочанскаго уѣзда, равно какъ цѣлый рядъ пунктовъ съ меньшими уклоненіями и на значительныхъ площадяхъ другихъ уѣздовъ Курской губерніи. При изслѣдованіяхъ проф. Лейста обнаружилось, между прочимъ, что въ с. Кочетовкѣ явленія земного магнетизма достигаютъ наибольшаго возможнаго уклоненія, при чемъ магнитная стрѣлка становится въ условія мѣстнаго магнитнаго полюса.

Получивъ такіе блестящіе научные результаты, гг. Лейстъ и Поповъ вмѣстѣ съ тѣмъ пришли къ безусловному и по ихъ словамъ окончательному выводу, что всѣ эти явленія зависятъ отъ громадныхъ массъ желѣзныхъ рудъ, дѣйствующихъ на магнитную стрѣлку, залегающихъ сплошными толщами на площади означенныхъ уѣздовъ, и притомъ на глубинахъ, которыя въ вышеуказанныхъ трехъ центрахъ—Кочетовкѣ, Непхаевѣ и Красномъ не превышаютъ 100 саж. Свою увѣренность и убѣжденіе въ связи магнитной аномаліи съ залежами огромныхъ рудныхъ массъ проф. Лейстъ развилъ въ цѣломъ рядѣ докладовъ и сообщеній Курскому земству, которое, убѣдившись доводами профессора, ассигновало въ его распоряженіе на продолженіе лѣтомъ 1898 г. магнитныхъ изслѣдованій и буренія на желѣзную руду 25 тыс. рубл. Между тѣмъ еще въ 1897 г. Курское земство обратилось за разъясненіемъ вопроса къ Геол. Комитету[1]), который 7 мая 1897 г. отвѣтилъ, что всѣ геологи-

[1]) См. Проток. засѣд. Геол. Ком.

ческія данныя, которыя извѣстны относительно областей магнитныхъ аномалій въ предѣлахъ Курской губерніи, и которыя могли быть добыты на основаніи изученія сравнительно поверхностныхъ образованій, не даютъ никакихъ указаній на присутствіе въ этихъ послѣднихъ сколько-нибудь значительныхъ скопленій желѣзныхъ рудъ. Геолог. Комитетъ прибавилъ, что слѣдуетъ принять во вниманіе существующія научныя данныя о присутствіи полярныхъ магнитныхъ свойствъ, *наблюдавшихся въ самыхъ разнообразныхъ массивныхъ породахъ независимо отъ присутствія въ нихъ включеній желѣзныхъ рудъ.* Приведя на основаніи доклада старш. геолога Чернышева большой рядъ примѣровъ, въ которыхъ аномаліи являлись связанными не съ скопленіями желѣзныхъ рудъ, а съ изверженными породами, Геол. Комитетъ пришелъ къ заключенію, что по отношенію къ Курской губ. также нельзя отрицать возможности нахожденія на извѣстной глубинѣ, подъ мѣловыми и болѣе древними осадками, *кристаллическихъ породъ,* составляющихъ продолженіе южно-русской кристаллической полосы, тѣмъ болѣе, что породы эти выступаютъ восточнѣе, въ Воронежской губерніи. Опредѣлить эту глубину при существующихъ данныхъ нельзя было даже и гадательно; поэтому проведеніе буровой скважины являлось въ высшей степени желательнымъ, такъ какъ глубокая буровая скважина могла освѣтить загадочныя причины курской магнитной аномаліи и между прочимъ разъяснить, насколько основательны дѣлаемыя нынѣ догадки о присутствіи желѣзныхъ рудъ.

Получивъ завѣренія проф. Лейста о несомнѣнномъ залеганіи въ Курской губ. желѣзно-рудныхъ магнитныхъ массъ, еще до ассигнованія въ его распоряженіе суммъ на 1898 г., Курское Земство вновь обратилось въ Геолог. Комитетъ, какъ непосредственно, такъ и черезъ Горный Департаментъ за совѣтомъ и мнѣніемъ относительно цѣлесообразности предполагаемыхъ Земствомъ изысканій на желѣзную руду. Геолог. Коми-

тетъ, основываясь на докладѣ старш. геолога Никитина, вновь отвѣтилъ 7 ноября 1898 г., что, не отвергая безусловно возможности допустить мысль, что означенныя магнитныя явленія могутъ имѣть *нѣкоторую связь* съ залежами желѣзной руды, слѣдуетъ прежде всего имѣть въ виду, что существуютъ другія особенности строенія и физическаго состоянія земныхъ толщъ, которыя въ даномъ случаѣ *вѣроятнѣе* могутъ служить причиною мѣстныхъ особенностей въ распредѣленіи явленій земного магнетизма. Съ другой стороны, если бы таковой причиной были массы магнитнаго желѣзняка и желѣзныхъ рудъ ему близкихъ, то для сколько-нибудь вѣроятнаго заключенія о глубинѣ залеганія этихъ рудъ въ предѣлахъ магнитныхъ аномалій Курслой губ. геологія не обладаетъ никакими данными. Напротивъ, многочисленныя мелкія буровыя скважины, имѣющіяся въ этой губерніи и достигающія глубины 30 — 40 саж. ниже уровня мѣстныхъ рѣчныхъ долинъ, говорятъ за совершенно правильное развитіе здѣсь отложеній мѣловой системы, толщина которой превышаетъ сотню саженъ, а въ отложеніяхъ этой системы, развитыхъ въ Курской губ., магнитныхъ желѣзныхъ рудъ быть не можетъ. Но такъ какъ вполнѣ отвергать возможность мѣстныхъ уклоненій отъ правильнаго залеганія въ предѣлахъ Курской губерніи развитыхъ тамъ осадочныхъ образованій геологія тоже не имѣла права, то Геологическій Комитетъ совѣтовалъ Курской Губернской Управѣ, если бы было рѣшено выяснить вопросъ фактически, безъ опредѣленной надежды на положительные результаты, — заложить одну глубокую скважину въ пунктѣ наиболѣе сильнаго дѣйствія мѣстнаго магнитнаго напряженія, напр., въ д. Кочетовкѣ. Опредѣлить тогда же глубину, до которой должно идти буреніе въ данномъ случаѣ, было невозможно. Глубина эта во всякомъ случаѣ должна быть значительна и разсчитана па двѣ-три сотни саженъ. Только одни образцы породъ, проходимыхъ послѣдова-

тельно буреніемъ, могутъ показать, какихъ результатовъ есть основаніе ожидать отъ скважины, и на какой глубинѣ слѣдовало бы буреніе остановить. Поверхностное же геологическое изслѣдованіе для разъясненія даннаго вопроса едва ли принесло бы что-либо новое. Въ Курской губ. можетъ быть найдено близъ поверхности кое-гдѣ мѣстное развитіе бураго желѣзняка, сферосидерита, а также лигнита (бураго угля) въ третичныхъ отложеніяхъ и на границѣ этихъ послѣднихъ съ мѣловыми, въ сѣверной части губерніи также въ юрскихъ глинахъ, но до того времени извѣстны были тамъ только слабые признаки этихъ рудъ и угля. Рѣшить вопросъ о распространеніи этихъ образованій можетъ только детальная геологическая съемка. Таковая съемка уже произведена Геологическимъ Комитетомъ въ юго-западной части Курской губ., входящей въ составъ 46-го листа общей Геологической карты Россіи. Такая же детальная съемка произведена была въ части сѣверо-восточнаго угла Курской губ., въ бассейнѣ верхняго Сейма отъ Экспедиціи изслѣдованія источниковъ рѣкъ Европейской Россіи. Для остальныхъ частей губерніи имѣются отдѣльные маршруты, изученные геологически и вполнѣ достаточные для общаго представленія о геологическомъ строеніи губерніи и между прочимъ опредѣляющіе полную невѣроятность нахожденія въ этой губерніи *близъ поверхности* желѣзныхъ рудъ, *дѣйствующихъ на магнитную стрѣлку*.

Весною 1898 г. Курская Земская Управа черезъ проф. Лейста еще разъ обратилась въ Геол. Ком. съ просьбою взять на себя опредѣленіе породъ, которыя будутъ получены предположеннымъ буреніемъ, на что Геол. Ком. 31 марта 1898 года изъявилъ свое полное согласіе, высказавъ цѣлый рядъ пожеланій (см. прот. засѣд. Геол. Ком.), вновь указавъ на окрестности Кочетовки, Обоянскаго уѣзда, какъ на такую мѣстность, гдѣ желательно бы было заложить первую возможно болѣе глу-

бокую, скважину. Выборъ опредѣленнаго пункта буренія въ Кочетовкѣ также какъ въ другихъ мѣстахъ Курской губ. предоставлялся Геол. Комитетомъ проф. Лейсту, такъ какъ при равныхъ условіяхъ дѣйствія магнитной силы, рельефъ въ геологическомъ отношеніи не имѣетъ никакого вліянія на успѣхъ буренія; но въ каждой мѣстности должна быть избрана для заложенія скважины наиболѣе пониженная точка, чтобы возможно менѣе проходить въ толщахъ такихъ породъ, геологическій составъ и строеніе которыхъ уже извѣстны. Для этой цѣли Геол. Комит. совѣтывалъ предварительно опредѣлить абсолютную высоту устья предположенныхъ скважинъ и поставилъ еще слѣдующія существенныя условія своего участія въ руководствѣ дѣломъ буренія:

а) При достиженіи первою скважиною глубины 100 саж. и отсутствіи положительнаго рѣшенія вопроса о рудоносности, желательно предварительное обсужденіе, продолжать ли дальнѣйшее углубленіе той же скважины или заложить новую скважину въ другомъ мѣстѣ. Діаметръ скважины долженъ быть достаточнымъ для продолженія работъ, въ случаѣ надобности, на глубину бо́льшую 100 саж.

б) Образцы всѣхъ проходимыхъ породъ и ихъ видоизмѣненій, со всѣми могущими встрѣтиться остатками раковинъ и проч. должны посылаться въ Геологическій Комитетъ *по мѣрѣ углубленія скважины.*

в) Уровень стоянія воды въ скважинѣ, измѣненіе этого уровня и вообще прохожденіе при буреніи водоносныхъ горизонтовъ должны тщательно отмѣчаться въ буровомъ журналѣ, наравнѣ съ толщиною каждаго видоизмѣненія проходимыхъ породъ.

Къ сожалѣнію, не смотря на это заявленіе, въ началѣ буреніе велось безъ всякаго участія Геол. Комитета; управа рѣшила вести не одну скважину на возможно большую по имѣю-

щимся средствамъ глубину, а двѣ и даже три болѣе мелкихъ скважины; при этомъ скважину въ Кочетовкѣ пришлось временно пріостановить, исключительно только за недостаткомъ надлежащихъ компетентныхъ указаній. Предпринята была новая скважина въ Непхаевѣ, малаго діаметра, продолжать которую глубже 115 саж. оказалось невозможнымъ. Когда эта скважина доведена была къ осени 1898 года до 100 саж. глубины, о ея бурѣніи и отрицательныхъ результатахъ члены Геол. Ком. узнали только изъ газетныхъ, въ геологическомъ отношеніи весьма неточныхъ, корреспонденцій, въ сентябрѣ 1898 года. Только въ концѣ ноября Геол. Ком. получилъ какъ буровой журналъ, такъ и образцы породъ, пройденныхъ скважиною въ Непхаевѣ; съ того же времени начали поступать и журналы буренія съ образцами породъ большой скважины въ Кочетовкѣ, продолженіе которой, конечно, интересное въ научномъ отношеніи, было уже совершенно безполезно для земства, такъ какъ единственно важный для курянъ вопросъ о несмѣтныхъ рудныхъ богатствахъ этой губерніи для компетентныхъ людей безповоротно отпадалъ уже на основаніи результатовъ буренія въ Непхаевѣ, и оставался только теоретическій, научный вопросъ о возможности существованія связи распредѣленія земного магнетизма Курской губ. не съ залежами желѣзныхъ рудъ, а съ общимъ и частнымъ геологическимъ строеніемъ этой губерніи, ея геотектоникой, послѣдовательностью и условіями залеганія отдѣльныхъ напластованій и пр.

Всѣ матеріалы по буренію скважины въ Непхаевѣ, равно какъ поступающіе съ образцами журналы буренія въ Кочетовкѣ были переданы Геол. Ком. мнѣ для научной обработки и заключеній, которые и представляются въ настоящей статьѣ.

Для научныхъ выводовъ было крайне существенно точное опредѣленіе абсолютнаго и относительнаго уровня устья обѣихъ скважинъ, помощью инструментальной нивеллировки; таковая

нивеллировка по моему ходатайству исполнена была Геол. Ком. только истекшимъ лѣтомъ 1899 года по отношенію къ точнымъ высотнымъ величинамъ уровня рельса Курско-Харьковской ж. д. на станціяхъ Кустарная и Разъѣздъ № 5. Нивеллировка показала, что скважина въ Непхаевѣ заложена въ наиболѣе пониженномъ мѣстномъ пунктѣ, на абсолют. высотѣ 65,28 саж., а въ Кочетовкѣ на абсол. высотѣ 93,64 саж., съ превышеніемъ второй надъ первой въ 28,36 саж., при разстояніи между обѣими скважинами, равномъ по прямой линіи 28 верстамъ и господствующихъ высотахъ, доходящихъ въ окрестностяхъ Кочетовки до 121,5 саж., а въ окрестностяхъ Непхаева до 115 саж.

Буреніе скважинъ велось техническимъ бюро инженера Дитмара подъ надзоромъ и руководствомъ особыхъ уполномоченныхъ земской управы, къ сожалѣнію, неопытныхъ въ дѣлѣ буренія и не соблюдавшихъ существенныхъ указаній Геолог. Комитета, отчасти вѣроятно неправильно понятыхъ, почему, напр., алмазный способъ буренія, рекомендованный, конечно, на случай вѣроятности прохожденія скважиною твердыхъ породъ, употреблялся, не смотря на протестъ инженера Дитмара, даже при прохожденіи глинъ и песковъ; между тѣмъ какъ крайне интересныя наблюденія надъ уровнемъ воды въ скважинахъ, повидимому, не дѣлались вовсе, а стояніе ея въ скважинѣ Кочетовки по окончаніи буренія осталось и вовсе неотмѣченнымъ въ буровомъ журналѣ.

Въ журналѣ буренія у Непхаева сказано, что на 105 саж. отъ поверх. или на—40 саж. абсолют. высоты два раза встрѣченъ прослоекъ каменнаго угля; однако въ тщательно собранныхъ и доставленныхъ намъ породахъ этой скважины ничего подобнаго не оказалось. Въ зеленой песчанистой мѣловой глинѣ, проходившейся на этой глубинѣ, конечно, никакого каменнаго угля быть не могло, но очень не рѣдко въ подоб-

Неихаево, Бѣлгородскаго уѣзда, поверхность 65,28 саж.	Абсолютная высота въ саж.	**Кочетовка,** Обоянскаго уѣзда, поверхность 93,64 саж.
	93,1	**Черноземъ, книзу бурѣющій и вскипающій съ кислотою.** 0,5 саж. **Лёссовидный суглинокъ, сильно вскипающій только въ нѣкоторыхъ слояхъ, книзу**

ныхъ мѣловыхъ породахъ встрѣчаются куски обугленнаго дерева, которое вѣроятно и принято было за каменный уголь, если что-либо подобное и было дѣйствительно встрѣчено при бурении.

Обращаясь къ геологическому строенію вышеприведенныхъ двухъ буровыхъ скважинъ, мы видимъ, что уже первая изъ нихъ въ с. Непхаевѣ вполнѣ подтвердила всѣ выводы и предположенія геологіи, сдѣланные на основаніи наблюденія какъ поверхностныхъ обнаженій, такъ и, теперь уже многочисленныхъ, буровыхъ скважинъ въ Орловской, Курской и Харьковской губ. Главнѣйшій изъ этихъ выводовъ — что Курская губ. сложена изъ совершенно правильно и ненарушенно напластованныхъ отложеній верхняго отдѣла мѣловой системы, покрытыхъ на водораздѣлахъ остатками песчано-глинистой серіи, причисляемой къ нижне-третичнымъ осадкамъ, обыкновенно разрушеннымъ на склонахъ долинъ. Такъ какъ скважина въ Непхаевѣ заложена въ одномъ изъ наиболѣе пониженныхъ пунктовъ, совершенно понятно, что она не встрѣтила не только этихъ третичныхъ породъ, но подъ овражнымъ наносомъ оказалась размытою и вѣроятно весьма значительная толща бѣлаго мѣла, судя по высотѣ положенія этого мѣла въ ближайшихъ обнаженіяхъ. Тѣмъ не менѣе бѣлаго мѣла съ обычнымъ переходомъ его въ мѣловой мергель и сѣрый мѣлъ пройдено слишкомъ 72 сажени. Внизу мѣлъ переходитъ въ толщу сеноманскаго мѣловаго песчанистаго, глауконитоваго и фосфоритоноснаго мергеля, смѣняющагося въ свою очередь песчаноглинистой толщей. Иначе говоря, скважиною пройдены тѣ самыя породы, которыя повсемѣстно наблюдаются подъ мѣломъ, съ одной стороны въ южной части Орловской и сѣверной части Курской губерніи въ наиболѣе глубокихъ разрѣзахъ рѣчныхъ долинъ, съ другой стороны въ таковыхъ же естественныхъ обнаженіяхъ Изюмскаго уѣзда и въ буровой скважинѣ Харькова. Въ петрографическомъ отно-

шеніи не только составъ, но и послѣдовательность породъ представляетъ полнѣйшее тождество съ соотвѣтственными отложеніями Харьковской губ. Въ Непхаевѣ пройдено 34,6 саж. мѣловой сеноманской песчано-глинистой серіи. Въ Харьковѣ эта сеноманская толща имѣетъ около 113 саженъ мощности. Еще далѣе къ югу въ Изюмскомъ уѣздѣ она уменьшается и оцѣнивается въ разныхъ мѣстахъ разными авторами въ 15 — 40 саж., мало по малу выклиниваясь въ Донецкомъ бассейнѣ. Къ сѣверу сеноманъ поднимается, какъ показываетъ скважина Кочетовки и рядъ скважинъ въ сѣверной части Курской губ.; вмѣстѣ съ тѣмъ и мощность песчано-глинистой сеноманской толщи уменьшается. Изъ другихъ особенностей Непхаевской скважины слѣдуетъ упомянуть отсутствіе въ ней, подобно тому какъ и въ Харьковѣ, сплошныхъ прослоекъ фосфорита (самородa), хотя соотвѣтственный горизонтъ и былъ пройденъ въ обоихъ бureніяхъ; обстоятельство это вызывается конечно болѣе центральнымъ положеніемъ обоихъ пунктовъ въ сеноманскомъ морѣ.

Сопоставленіе естественныхъ разрѣзовъ Изюмскаго и Каневскаго уѣздовъ, буровыхъ скважинъ Харькова, Кіева, Непхаева, Сумъ, Путивля, Курска, Сѣвска и другихъ буреній и естественныхъ обнаженій Орловской губ., равно какъ совершенно правильно циркулирующихъ здѣсь артезіанскихъ водъ, даетъ въ настоящее время геологу полное право заключать, что во всемъ обширномъ бассейнѣ сѣверныхъ частей Харьковской, Полтавской губ., всей губ. Курской, западной части Воронежской и южныхъ частей губ. Орловской и Черниговской — подъ совершенно правильно и ненарушено отложившимися осадками мѣловой системы — всякое буреніе встрѣтитъ столь же спокойно и ненарушенно залегающія отложенія юры. Осадки юры къ югу должны возрастать по мощности и осложняться петрографически, достигая наибольшей сложности въ Изюмскомъ

уѣздѣ, гдѣ они оцѣниваются болѣе 150 саж. [1]). Заходятъ ли Изюмскіе юрскіе известняки въ предѣлы Курской губ., это неизвѣстно, но сѣрыя юрскія глины будутъ встрѣчены, конечно, повсемѣстно. Ближайшее разсмотрѣніе породы, на которой остановилось буреніе въ Непхаевѣ, показываетъ, что мы имѣемъ здѣсь дѣло въ основаніи скважины съ тою же повсемѣстно распространенной и столь характерной юрской глиной. О мощности ея въ Непхаевѣ, конечно, мы не можемъ имѣть точнаго представленія, но должны принимать во вниманіе, что въ Орловской губ., тамъ гдѣ надъ юрой цѣлы мѣловые осадки, эта мощность выражается цифрами не менѣе 30—50 саж.; въ предѣлахъ между 50—150 саж. мы должны оцѣнивать и мощность юры въ Курской губерніи.

Составъ сеноманскихъ и юрскихъ породъ въ скважинѣ Непхаева, тождество ихъ съ таковыми же породами Харьковской и Орловской губ., положеніе ихъ въ этой скважинѣ, совершенно оправдывающее геологическій выводъ о спокойномъ ненарушенномъ отложеніи ихъ во всемъ вышеуказанномъ бассейнѣ, совершенно исключаютъ предположеніе о развитіи въ ближайшихъ окрестностяхъ Непхаева выступовъ какихъ либо изверженныхъ массивныхъ породъ; таковыя массивныя породы, развитыя на глубинахъ менѣе 200 саж. на громадныхъ площадяхъ, какъ того требуетъ площадь распространенія магнитныхъ аномалій, конечно, не могли бы не отозваться существенно прежде всего на составѣ юрскихъ и сеноманскихъ породъ данной мѣстности, не дающихъ въ составѣ своего зерна и строеніи никакихъ намековъ, хотя бы на продукты разложенія изверженныхъ породъ.

Отсюда мы считаемъ себя вправѣ сдѣлать заключеніе, что, начиная съ абсолютныхъ высотъ, достигающихъ 115 саж. въ

---

[1]) См. Наливкинъ. Изв. Геол. Ком. 1889, № 4—5.

окрестностяхъ с. Непхаева, т. е. одного изъ трехъ центровъ магнитныхъ аномалій Курской губ., геологія можетъ ручаться ***минимумъ*** за 200 саж., въ которыхъ никакихъ, не только рудъ дѣйствующихъ на магнитную стрѣлку, но и изверженныхъ и другихъ кристаллическихъ породъ не существуетъ, а всѣ математическія выкладки, если бы таковыя и были вѣрны съ математической и физической стороны, въ чемъ однако многіе физики сильно сомнѣваются [1]), о существованіи на 90—100 саж. отъ поверхности полярно магнитныхъ минеральныхъ массъ, — не болѣе какъ математическое отвлеченіе, не имѣющее реальной почвы подъ собою.

Что касается скважины въ с. Кочетовкѣ, совершенно очевидно, что для цѣлей Курскаго земства и розысканія желѣзной руды это дорого стоющее буреніе было безполезно послѣ вполнѣ опредѣленныхъ результатовъ буренія въ Непхаевѣ, показавшаго, что одна изъ наиболѣе сильныхъ магнитныхъ аномалій въ Курской губ. проявляется среди геологическихъ условій, въ которыхъ до глубины 165 саж. ниже окрестныхъ холмовъ фактически извѣстны совершенно правильно наслоенные морскіе осадки, да не менѣе 50 с. (а вѣроятно болѣе) геологія имѣетъ полное право предполагать таковыхъ еще и на дальнѣйшую глубину. Безполезность буренія въ Кочетовкѣ послѣ буренія въ Непхаевѣ выяснилась бы для Курскаго земства, если бы былъ соблюденъ совѣтъ Геол. Ком. пронивеллировать относительныя положенія устья обѣихъ скважинъ. При такой нивеллировкѣ, исполненной уже впослѣдствіи самимъ Геол. Комитетомъ, оказалось, что скважина въ Кочетовкѣ, при ея предположенной 100 саж. глубинѣ, въ состояніи при высокомъ положеніи ея устья пройти только немного болѣе половины того, что уже пройдено скважиной Непхаева, познакомившей насъ на 44 сажени глубже съ строеніемъ

---

[1]) См. Протоколы X Съѣзда Русск. Естеств. въ Кіевѣ. 1898 г.

земныхъ толщъ, чѣмъ болѣе поздняя скважипа въ Кочетовкѣ.

Такимъ образомъ скважина въ Кочетовкѣ получила только исключительно теоретическій контрольный интересъ. Она подтвердила въ связи съ другими уже извѣстными буреніями отъ Орла, черезъ Курскъ, Бѣлгородъ и Харьковъ, что строеніе мѣловыхъ отложеній, какъ и слѣдовало ожидать по составу мѣловыхъ породъ, неизмѣнно и ненарушимо сохраняетъ тотъ же составъ на большихъ разстояніяхъ въ Курской губ., но что вмѣстѣ съ тѣмъ по направленію къ сѣверу мѣловыя отложенія медленно повышаются, а къ югу понижаются, каковое пониженіе сопровождается утолщеніемъ всей массы. И дѣйствительно, бѣлый мѣлъ кончился въ расположенной сѣвернѣе Кочетовкѣ на 10,9 саж. выше, чѣмъ въ Непхаевѣ, соотвѣтственно чему выше на туже величину началcя песчано-мергелистый и глауконитовый сеноманскій ярусъ.

Интересъ, возбужденный предполагавшимися желѣзными богатствами Курской губ., вызвалъ, между прочимъ, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ открытіе и развѣдки дѣйствительныхъ желѣзныхъ рудъ. Руды эти найдены въ тѣхъ именно условіяхъ, которыя были указаны Курскому земству Геологическимъ Комитетомъ въ заявленіи 7 ноября 1897 г. (см. выше). Такимъ образомъ были найдены и на значительномъ протяженіи развѣданы бурые желѣзняки въ Обоянскомъ уѣздѣ въ верховьяхъ р. Ивни и на водораздѣлѣ къ р. Пѣнѣ, впадающихъ въ Псëлъ, верстахъ въ 20 къ сѣверозападу отъ с. Кочетовки. Такія же руды открыты нами въ оврагахъ Корочанскаго уѣзда, составляющихъ вершины Сѣвернаго Донца верстахъ въ 15-ти къ востоку отъ ст. Прохоровки. Въ той и другой мѣстности мы имѣемъ дѣло съ бурыми желѣзняками, расположенными гнѣздами въ песчано-глинистой толщѣ третичныхъ отложеній, совершенно правильно горизонтально залегающихъ въ наиболѣе повышенныхъ водо-

раздѣлахъ на 100-саженной толщѣ бѣлаго мѣла. Само собою разумѣется, что эти совершенно недѣйствующія на магнитную стрѣлку руды не имѣютъ никакихъ генетическихъ отношеній съ какими либо не только магнитными рудами, но и вообще кристаллическими породами. Происхожденіе ихъ гидрохимическими процессами, путемъ разложенія тѣхъ же третичныхъ породъ, давно совершенно основательно разъяснено геологической наукой и не вызываетъ никакихъ сомнѣній, также какъ и подобныхъ же рудныхъ отложеній, развитыхъ въ тѣхъ же третичныхъ породахъ многихъ другихъ мѣстностей южной половины центральныхъ губерній Россіи.

Совершенно въ подобномъ же положеніи находится и вопросъ о рудоносности сѣверо-восточнаго угла Щигровскаго уѣзда, о которомъ довольно много было толковъ въ текущей газетной прессѣ, хотя и безъ представленія сколько нибудь солидныхъ доказательствъ существованія здѣсь не только громадныхъ, но и вообще благонадежныхъ для крупнаго предпріятія рудныхъ богатствъ. Здѣсь руды находятся тоже въ условіяхъ, уже указанныхъ Курскому земству въ заявленіи Геологическаго Комитета отъ 7 ноября 1897 года. Руды эти—бурые желѣзняки и сферосидериты, тоже совершенно не могущіе по своему составу и происхожденію дѣйствовать на магнитную стрѣлку; залегаютъ онѣ въ юрскихъ песчано-глинистыхъ отложеніяхъ и на границѣ между юрою и девонскими известняками, и составляютъ здѣсь крайнее къ югу продолженіе той рудоносной площади, которая развита въ Ливенскомъ и сосѣднихъ съ нимъ уѣздахъ Орловской губерніи. Какъ все вообще геологическое строеніе поверхностныхъ отложеній Щигровскаго уѣзда, такъ и положеніе рудъ, не имѣютъ ничего общаго съ таковыми же въ Обоянскомъ и другихъ болѣе южныхъ уѣздахъ Курской губерніи. Геологическое строеніе Ливенскаго уѣзда, въ связи съ его рудоносностью, было уже предметомъ нашей статьи прошлаго

года [1]), вполнѣ разъясняющей тождественное строеніе и сѣверовосточнаго угла Щигровскаго уѣзда. Мѣловыя отложенія, господствовавшія въ южной и средней части Курской губ., здѣсь мало по малу поднимаются и послѣдовательно выклиниваются, такъ что песчано-глинистая мѣловая толща, едва достигнутая на 100 саженной глубинѣ въ Кочетовкѣ, здѣсь составляетъ верхи водораздѣловъ, а въ долинахъ повсемѣстно выходитъ юра и болѣе глубокіе девонскіе доломитизированные известняки, составляющіе наиболѣе постоянное и наиболѣе мощное ложе осадочныхъ отложеній почти всей сѣверной и средней Россіи. Осадки обширнаго девонскаго морского бассейна мы видимъ повсемѣстно спокойно отложившимися отъ Балтійскаго моря до Урала и отъ Бѣлаго моря до сѣверовосточнаго края кристаллической полосы Волынской, Кіевской губерніи и южной части Донецкаго кряжа. Только въ западныхъ окраинахъ этого бассейна девонъ оказывается мѣстами прерваннымъ выступающими изъ подъ него силурійскими известняками. На всемъ же остальномъ пространствѣ каждое буреніе, достаточно глубокое для прохожденія вышележащихъ болѣе новыхъ отложеній, неизмѣнно останавливается на девонскихъ известнякахъ. Въ него упираются буровыя скважины въ Ново-Хоперскомъ уѣздѣ Земли Войска Донского, въ Донецкомъ кряжѣ и наиболѣе глубокія буренія Кіевской губ. Послѣднее особенно интересно въ томъ отношеніи, что здѣсь буреніе, пройдя юрскія глины, останавливается на девонскомъ известнякѣ, при чемъ всѣ породы до девона включительно оказываются совершенно тождественными съ соотвѣтственными имъ, развитыми въ Орловской и Курской губерніяхъ. Обстоятельство это для свѣдущаго геолога является весьма убѣдительнымъ доказательствомъ непрерывности, вполнѣ спокойнаго отложенія и ненарушеннаго залеганія всѣхъ осадочныхъ

---

[1]) Изв. Геол. Ком., Т. XVII. № 10.

отложеній, между прочимъ, и въ разсматриваемомъ нами и очерченномъ выше бассейнѣ, въ центрѣ котораго располагается Курская губ. Геологъ, основываясь на нахожденіи выступовъ изверженной породы въ Лубенскомъ уѣздѣ Полтавской губ. и гранита въ Павловскомъ уѣздѣ Воронежской губ. еще могъ до нѣкоторой степени до результатовъ буренія въ Непхаевѣ допускать возможность предположенія выступовъ подобныхъ же породъ гдѣ либо въ южныхъ частяхъ Курской губерніи, въ связи съ ея магнитными аномаліями, т. е. въ полосѣ пограничной съ кристаллической грядой Приднѣпровья. Выступать же съ подобнымъ предположеніемъ, основываясь только на отклоненіяхъ магнитной стрѣлки, послѣ отрицательныхъ результатовъ буреній въ Непхаевѣ и Кочетовкѣ, для такой центральной мѣстности развитія девонскихъ известняковъ, къ которой принадлежитъ Щигровскій уѣздъ, не позволитъ себѣ конечно никто, хоть сколько нибудь понимающій геологическое строеніе Россіи. Сопоставленіе извѣстныхъ намъ по мощности осадковъ различныхъ ярусовъ девонской системы вмѣстѣ съ необычайнымъ постоянствомъ петрографическаго состава известняковыхъ породъ этой системы, показываетъ, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ морскими осадками, мощность которыхъ должна измѣряться не десятками, а даже сотнями саженъ.

Если бы мы, не ограничиваясь фактическимъ матеріаломъ непосредственныхъ наблюденій, пожелали основать наши выводы на всей суммѣ вполнѣ вѣроятныхъ обобщеній и предположеній, противъ которыхъ не говоритъ ни одинъ прочно установленный фактъ — то, принимая во вниманіе мощность девонскихъ осадковъ, геологія имѣетъ право по крайней мѣрѣ удвоить ту 200 саженную глубину, на которой въ Курской губ. буреніе при современныхъ данныхъ не имѣетъ никакихъ основаній хоть сколько нибудь разсчитывать встрѣтить кристаллическія породы. Между тѣмъ въ сѣверной части Щигровскаго уѣзда дальнѣйшія

магнитныя изслѣдованія проф. Лейста въ 1898 году обнаружили еще научно неопубликованные, но уже заявленные центры сильныхъ аномалій близъ селеній Николаевки и Кондревки по водороздѣлу между р. Тускорью и Сосной, въ области совершенно правильнаго послѣдовательнаго отложенія фосфоритоносныхъ мѣловыхъ песковъ, юрскихъ глинъ съ сидеритами и залегающаго въ основаніи ихъ девона. Само собою разумѣется, что для геолога, теперь еще болѣе чѣмъ прежде, подобный фактъ служитъ новымъ и притомъ прекраснымъ доказательствомъ полнаго отсутствія какой либо связи магнитныхъ аномалій не только съ фантастическими мѣсторожденіями магнитныхъ желѣзняковъ, но и съ изверженными породами, равно какъ съ какими либо крупными дислокаціонными процессами среди осадочныхъ отложеній разсматриваемаго нами бассейна.

Такимъ образомъ геологическое изслѣдованіе вопроса приводитъ къ безусловному заключенію, что какъ ни заманчиво по своей простотѣ и легкости примѣняемыхъ математическихъ вычисленій объясненіе сильныхъ аномалій земного магнетизма **гипотетическимъ** (никакъ не болѣе того) представленіемъ о громадныхъ магнитныхъ или даже полярно-магнитныхъ массахъ, расположенныхъ мѣстами въ поверхностныхъ пластахъ земной коры—очевидно, что законы распредѣленія земного магнетизма и причины, вліяющія на это распредѣленіе, вовсе не такъ просты, какъ они кажутся нѣкоторымъ магнитологамъ. Конечно, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, тамъ гдѣ геологическія изслѣдованія и горныя развѣдки *уже обнаружили желѣзныя руды*, дѣйствующія на магнитную стрѣлку, или общее геологическое строеніе позволяетъ предполагать существованіе таковыхъ, наблюдаются и болѣе или менѣе значительныя отклоненія этой стрѣлки. Такія отклоненія могутъ служить при благопріятныхъ условіяхъ указателями продолженія рудоноснаго пласта въ томъ или другомъ на-

правленіи и послужить даже къ открытію новыхъ мѣсторожденій. Но эти уклоненія магнитной стрѣлки всегда мѣстныя, быстро исчезающія съ удаленіемъ отъ мѣсторожденія на сотню саженъ, а не распространяющіяся на площади чуть не цѣлой губерніи, какъ это мы видимъ въ данномъ случаѣ. Слѣдуетъ сказать, что вліяніе на магнитную стрѣлку массы желѣзныхъ рудъ въ толщахъ земныхъ даже еще и не изучено въ достаточной мѣрѣ путемъ наблюденій и изслѣдованія явленій на мѣстѣ, для того чтобы возможенъ былъ выводъ какихъ либо точныхъ научныхъ законовъ; за изученіе явленія только что принялись въ послѣднее время. Съ другой стороны еще и до изслѣдованій замѣчательной магнитной аномаліи, распространяющейся на большей части Курской губ., продолжающейся отчасти въ губ. Воронежскую и Орловскую, слѣдовало принимать во вниманіе цѣлый рядъ мѣстностей, гдѣ при отсутствіи какихъ либо признаковъ выдѣленія желѣзныхъ рудъ, магнитная стрѣлка обнаруживала сильныя аномаліи и отказывалась служить указательницей странъ свѣта, точно также какъ и по близости напр. магнитныхъ массъ горы Благодати. Цѣлый рядъ такихъ случаевъ, какъ у насъ въ Россіи, такъ и въ различныхъ частяхъ Западной Европы, гдѣ сильныя магнитныя аномаліи обусловливались выходомъ изверженныхъ и вообще кристаллическихъ породъ, былъ указанъ Курскому земству еще въ заявленіи Геологическаго Комитета отъ 7 мая 1897, на основаніи вполнѣ компетентнаго отзыва старшаго геолога Чернышева. Кромѣ того спеціалистамъ и магнитологамъ должна была быть извѣстна основательная работа Наумана о несомнѣнной связи распредѣленія земного магнетизма въ Японіи съ дислокаціонными явленіями и направленіями складчатости горныхъ кряжей [1]).

[1]) Ed. Naumann. Die Erscheinungen des Erdmagnetismus in ihrer Abhängigkeit vom Bau der Erdrinde. Stuttgart. 1887. — Его же Peterm. Geogr. Mittheil. Ergänzh. № 108. 1893.

Еще внушительнѣе въ этомъ отношеніи послѣдняя статья **Наумана** [1]) въ которой онъ приходитъ къ заключенію, что обширныя, захватывающія цѣлыя области магнитныя аномаліи сводятся къ отклоненіямъ постоянныхъ электрическихъ токовъ, обусловливающихъ магнитныя явленія земного шара, отклоненіямъ, вызываемымъ различіемъ въ структурѣ и составѣ земной коры, мѣстными особенностями этого строенія, вызывающимъ вмѣстѣ съ магнитными аномаліями и аномаліи въ распредѣленіи силы тяжести.

Ошибка проф. **Лейста**, а еще болѣе его сотрудника **П. Г. Попова**, заключалась въ томъ, что во всѣхъ ихъ сношеніяхъ съ Курскимъ земствомъ и въ сдѣланныхъ по этому поводу сообщеніяхъ и докладахъ они явились не спокойными учеными изслѣдователями спеціальнаго вопроса, на обязанности которыхъ лежало критическое всестороннее его освѣщеніе и возможно болѣе осторожное и скептическое отношеніе къ гипотезамъ, на которыхъ строились крупные выводы практическаго значенія. Напротивъ того, они выступили передъ Курскимъ земствомъ фанатически вѣрующими пропагандистами одной изъ многихъ такихъ гипотезъ [2]), совершенно чуждой ихъ спеціальности, гипотезы

---

[1]) Geotektonik und Erdmagnetismus. Verh. d. XII. Deutsch. Geographentages zu Jena, 1897.

[2]) Чтобы не быть голословнымъ, приводимъ на выдержку слѣдующія мѣста изъ «Отчета о работахъ по изслѣдованію магнит. аномаліи Курск. губ. въ 1897 г.», поданнаго П. Г. **Поповымъ** очередному губ. земству собранію 1897 г. какъ отъ себя лично, такъ и по *«полномочію и порученію проф. Лейста»:*

Стр. 10. «Привели ли работы нынѣшняго лѣта къ положительному заключенію, чрезвычайно важному для земства: есть ли желѣзо или нѣтъ? На это нужно теперь отвѣтить утвердительно . . . Магнитологи въ этомъ согласны . . . Проф. Э. Е. **Лейстъ** положительно убѣжденъ въ присутствіи желѣза. Не то говорятъ гг. геологи. Они, правда, не отрицаютъ вполнѣ желѣза здѣсь, но продолжаютъ сомнѣваться». Замѣчу, что геологи до результатовъ буровыхъ работъ не отрицали только возможности нѣкоторой связи магнитныхъ явленій съ залежами желѣзныхъ рудъ и горныхъ породъ, содержащихъ, какъ составную часть, желѣзистые минералы, дѣйств. на магнитную стрѣлку, а это далеко не одно и тоже. Залежей мощныхъ толщъ магнитныхъ

крайне примитивнаго характера, уже и тогда всѣми компетентными спеціалистами считавшейся наименѣе вѣроятной изъ многихъ другихъ возможныхъ объясненій явленія. Названные изслѣдователи не видали на мѣстѣ вовсе желѣзныхъ рудъ, дѣйствующихъ на магнитную стрѣлку въ Курской губерніи; но и послѣ своего объѣзда губерніи въ 1897 году продолжали *вѣрить* въ ихъ существованіе, принимая за дѣйствующую на магнитъ руду, или (что не менѣе странно) за указателей возможности существованія магнитной руды — не только бурые желѣзняки и сидериты, но даже колчеданъ, фосфоритъ и несомнѣнныя «мѣсторожденія» (?!) кричныхъ шлаковъ, словомъ, все то, что только содержало въ своемъ химическомъ составѣ желѣзо. Фактъ для геолога совсѣмъ невѣроятный, если бы онъ не былъ открыто заявленъ въ печатномъ докладѣ. Приведенныя выше данныя геологической науки въ глазахъ изслѣдователей курской аномаліи не получили никакого значенія, хотя вопросъ разсматривался чисто геологическій. Подъ вліяніемъ глубокаго, но крайне односторонняго убѣжденія гг. Лейста и Попова въ Курскомъ земствѣ и не могло сложиться единственно правильное въ данномъ вопросѣ воззрѣніе, что представленіе о магнитныхъ массахъ въ корѣ земной, вліяющихъ на магнитную стрѣлку, не болѣе какъ одна изъ многихъ гипотезъ, а еще вѣрнѣе, отвлеченное обобщеніе, подобное первоначальному представленію физиковъ о земномъ шарѣ, какъ одномъ *простомъ* полярномъ магнитѣ. Какъ никто въ дѣйствительности, даже въ элементарныхъ учебникахъ физической географіи, не представляетъ себѣ желѣзнаго стержня, проходящаго

желѣзняковъ подъ всей площадью курскихъ магнитныхъ аномалій ни одинъ геологъ никогда даже въ отдаленыхъ мечтахъ допускать не могъ.

Стр. 13. «Геологи только говорятъ, что вопросъ о возможности залеганія въ Курской губ. богатыхъ желѣзныхъ рудъ, по имѣющимся геологическимъ даннымъ, не можетъ быть въ настоящее время рѣшенъ утвердительно. А магнитологи имѣютъ теперь эти данныя» (sic?).

отъ сѣвернаго магнитнаго полюса къ южному, такъ должны быть оставлены и представленія объ отдѣльныхъ массахъ магнитной руды, расположенныхъ въ корѣ земной близъ ея поверхности, для объясненія магнитныхъ аномалій внѣ сферы вліянія геологически опредѣленныхъ залежей магнитнаго желѣзняка.

Результаты изслѣдованія курскихъ магнитныхъ аномалій, нахожденіе центровъ этихъ аномалій въ Обоянскомъ и Щигровскомъ уѣздахъ, имѣющихъ совершенно различный геологическій составъ породъ и строеніе, но въ обѣихъ мѣстностяхъ съ ненарушеннымъ напластованіемъ осадковъ, показываетъ, что мы не имѣемъ права приписывать аномаліи, центры которыхъ по вычисленіямъ магнитологовъ находятся здѣсь на глубинахъ, не превышающихъ 100 саж., не только залежамъ магнитныхъ рудъ, но и какимъ либо эруптивнымъ породамъ и дислокаціоннымъ явленіямъ въ поверхностныхъ отложеніяхъ земной коры. Магнитологамъ приходится обратиться для объясненія магнитныхъ аномалій прежде всего къ обширному, но еще совершенно не тронутому полю изслѣдованій распредѣленія земного электричества и условій вліяющихъ на распредѣленіе земныхъ электрическихъ токовъ въ зависимости отъ различнаго состава и строенія геологическихъ напластованій, относительной послѣдовательности ихъ залеганія, распредѣленія водоносныхъ горизонтовъ, различія въ состояніи механическаго напряженія мѣстныхъ породъ въ связи съ кряжеобразовательными процессами, дислокаціонными явленіями и иными обстоятельствами, могущими имѣть бóльшее или меньшее вліяніе на электропроводимость. Несомнѣнно однако-же, что въ этомъ дѣлѣ магнитологу придется быть прежде всего самому геологомъ и идти въ тѣсномъ общеніи съ этой наукой. Такого рода изслѣдованія, конечно, будутъ носить чисто научный академическій характеръ и стоять совершенно въ сторонѣ отъ какихъ либо утилитар-

ныхъ цѣлей, столь неудачно примѣшавшихся къ научному предпріятію Императорскаго Русскаго Географическаго Общества по изученію курскихъ магнитныхъ аномалій, хотя и помимо участія самого Общества. Вмѣстѣ съ тѣмъ исторія баснословныхъ курскихъ магнитныхъ рудъ является новымъ торжествомъ спеціальной науки, когда эта наука скромно работаетъ въ точно опредѣленныхъ границахъ своей спеціальности и не претендуетъ на авторитетъ въ областяхъ ей чуждыхъ, особенно въ приложеніи къ сложнымъ практическимъ вопросамъ, въ которыхъ какъ то легко теряется научная осторожность, при чемъ сама наука, конечно, тутъ вовсе не причемъ.

RÉSUMÉ. Après la découverte par Mr. J. Smirnow, en 1874, de l'anomalie tout à fait exceptionnelle du magnétisme terrestre dans le gouvernement de Koursk, la Société Impériale russe de géographie a successivement chargé de l'étude de ce phénomène MM. Piltchikow (1883), Fritsche (1893), Moureaux (1896), Leyst et Popow (1897). Grâce à ces recherches il est aujourd'hui constaté que l'anomalie du magnétisme terrestre ne se manifeste pas en un nombre restreint de points isolés, comme on l'avait cru d'abord, mais qu'elle se fait sentir avec une grande intensité sur de vastes espaces, à travers plusieurs districts, tout en présentant des centres d'intensité magnétique maxima, entre autres à Nepkhaïevo (district de Bielgorod), Kotchétovka (district d'Oboïane), Krasnoïé (district de Korotcha), Nikolaïevka (district de Stchigry). Il semble en outre résulter de données non encore publiées que l'extension du phénomène se prolonge vers l'est jusque dans le gouvernement de Voronege.

Comme l'ont montré les recherches du prof. Leyst, la plus grande déviation possible du magnétisme terrestre s'observe au village Kotchétovka, où l'aiguille aimantée indique la présence d'un pole magnétique local.

Les résultats scientifiques de leurs recherches ont porté Mrs. Leyst et Popow à la conclusion, à leur avis indiscutable et définitive, que les phénomènes de l'anomalie magnétique du gouv. de Koursk sont exclusiment dus à la présence d'immenses masses continues de minerais de fer, gisant tout au plus à une profondeur de 200 mètres dans les trois centres magnétiques de Kotchétovka, Nepkhaïevo, Krasnoïé.

Le Comité géologique, invité à prendre part à l'éclaircissement du phénomène, s'est montré très sceptique à l'égard de la dite conclusion du professeur Leyst, toutes les données géologiques, connues jusqu'ici relativement aux régions du gouvernement de Koursk où l'on a observé les anomalies magnétiques, contrevenant à la supposition de la présence d'amas de magnétite au sein de ces territoires, du moins à la profondeur indiquée. Prenant en considéretion les nombreux faits, constatés par la science, de la déviation de l'aiguille aimantée sous l'influence de différentes roches massives (indépendamment d'amas considérables de minerais de fer), ainsi que sous l'influence de dislocations stratigraphiques et de différentes particularités de la structure physique des roches, le Comité géologique est arrivé préliminairement aux conclusions 1) qu'il n'y a aucune raison de ne pas admettre la possibilité de la présence dans le gouv. de Koursk de roches cristallines gisant à une certaine profondeur sous le crétacé et les dépôts plus anciens, et cela d'autant plus que les roches qui forment la continuation de la bande cristalline de la Russie méridionale affleurent plus loin à l'est, dans le gouvernement de Voronege; 2) qu'il est désirable d'établir des sondages profonds, afin de déterminer la profondeur de ces roches supposées

En conséquence de ces considérations deux sondages furent exécutés à Nepkhaïevo et à Kotchétovka, points de l'anomalie magnétique la plus intense. Ces sondages mirent au jour la constitution géologique de la partie centrale du gouvernement de Koursk à la profondeur d'environ 365 mètres. Voici les principaux résultats obtenus:

Le territoire du gouv. de Koursk est constitué par des couches régulièrement stratifiées et non disloquées de la section supérieure du système crétacé recouvertes sur les faites de partage de restes de la série sablo-argileuse tertiaire inférieure, ordinairement détruite sur les versan stdes vallées. A la base des assises tertiaires et cré-

taciques les plus supérieures qui se montrent aux affleurements naturels, les forages ont percé 151 m. de craie blanche passant à une marne crayeuse et à une craie grise. Au-dessous de la craie grise vient une assise des marnes renfermant de la glauconie et de la phosphorite, qui passe plus bas à une assise sablo-argileuse de l'âge cénomanien. Au point de vue pétrographique, la composition et la succession de toutes ces roches sont exactement celles des roches correspondantes dans le gouv. de Kharkow. A Nepkhaïevo, le forage à traversé 72,6 m. de couches argilo-sableuses crétacées cénomaniennes. A Kharkow, cette assise cénomanienne présente une épaisseur de 240 m. Comme l'ont montré le forage de Kotchétovka et une série de sondages exécutés dans la partie septentrionale du gouv. de Koursk, le cénomanien s'élève peu à peu vers le nord en diminuant de puissance.

Le rapprochement des données fournies par les coupes naturelles des districts d'Izioum et de Kanew, les forages de Kharkow, Kiew, Nepkhaïevo, Soumy, Poutivl, Koursk, Sevsk, etc., les affleurements naturels dans le gouv. d'Orel, ainsi que la circulation des eaux artésiennes dans les nappes aquifères de ces roches—permettent actuellement de constater que chaque forage enfoncé dans le vaste bassin au nord des gouvernements de Kharkow et de Poltava, dans tout le gouv. de Koursk, dans la partie occidentale du gouv. de Voronege et dans les parties méridionales des gouvernements d'Orel et de Tchernigow, rencontrera sous le crétacé des couches concordantes et non disloquées du jurassique. Vers le sud, la puissance et la complexité pétrographique et géologique des roches jurassiques vont en augmentant, atteignant leur maximum (plus de 300 m.) dans le district d'Izioum. Le forage de Nepkhaïevo s'est arrêté dans l'argile jurassique bien caractéristique que l'on trouve dans toute la région. Comme le jurassique n'a pas été traversé, il est impossible de préciser son épaisseur en ce point; mais, vu que dans le gouv. d'Orel l'argile jurassique atteint de 60 à 100 m. d'épaissur aux endroits où elle supporte les dépôts crétacés restés intacts, il est à supposer que dans le gouv. de Koursk, intermédiaire entre ceux de Karkow et d'Orel, le jurassique n'a pas moins de 100 à 300 m.

La composition des roches cénomaniennes et jurassiques du forage de Nepkhaïevo, leur identité complète avec les roches corre-

spondantes des gouvernements de Kharkow et d'Orel, leur mode de gisement répondant en tous points à leur position intacte, non disloquée dans tout le bassin, excluent maintenant la possibilité d'admettre la présence dans les alentours de Nepkhaïevo de saillies de roches éruptives. Or il est évident que, si les roches massives occupaient à une profondeur de moins de 400 mètres d'immenses étendues correspondant à l'extension des anomalies magnétiques, elles auraient exercé une influence directe et très sensible sur la composition des roches jurassiques et cénomaniennes. En réalité, le grain des roches extraites de ces forages ne donne aucun indice ni de la présence ni de la décomposition ultérieure de roches éruptives.

Il est par conséquent un fait certain que jusqu'à une profondeur de 400 m. minimum le terrain ne renferme ni minerais magnétiques, ni roches éruptives ou autres roches cristallines qui puissent produire les troubles constatés de l'aiguille aimantée. Si nous voulions, sans nous contenter des observations recueillies, baser notre conclusion sur l'ensemble des probabilités et suppositions que ne refute aucun fait bien constaté, nous ne craindrions pas de nous tromper en affirmant, vu la puissance des dépôts jurassiques et dévoniens, (qui y constituent la base du jurassique) que même jusqu'à 800 m. de profondeur il ne doit pas exister de roches éruptives au sein du territoire de Koursk.

Les résultats de l'étude des anomalies magnétiques de Koursk, joints à la circonstance que des centres d'anomalies y ont été trouvés dans les districts d'Oboïane et de Stchigry (sensiblement différents l'un de l'autre au point de vue de la composition géologique et de la structure des roches, et possédant tous les deux une stratification non disloquée), démontrent clairement que les géologues ne peuvent attribuer ces anomalies, dont les centres se trouvent à une profondeur ne dépassant pas 200 m., ni à des gisements de minerais magnétiques, ni à des roches éruptives, ni à des dislocations, failles et autres accidents géologiques interrompant la continuité des couches supérieures de l'écorce terrestre.

Les magnitologues devront donc, pour interprêter ces anomalies, tourner leurs regards vers le vaste champ d'études encore peu élaborées qui a pour objet la répartition du magnétisme terrestre. les conditions de la déviation de l'aiguille sous l'influence de la

composition et de la structure des stratifications géologiques, la corrélation des gisements des roches, la distribution des horizons aquifères, la différence de tension mécanique des roches locales; c'est à dire vers toutes les circonstances qui peuvent avoir plus ou moins d'influence ***sur les courants électriques telluriques et leur déviation des directions normales***, courants qui doivent être considérés comme constituant la cause et la base du magnétisme terrestre.

II.

Мѣловая фауна изъ Астраханской степи.

Предварительное сообщеніе

Б. Ребиндера.

(La faune crétacique de la steppe d'Astrakhan, par B. Rehbinder).

Изслѣдуя окаменѣлости, любезно предоставленныя мнѣ для изученія Ѳ. Н. Чернышевымъ и происходящія изъ описанныхъ имъ [1]) песчаниковъ, залегающихъ близъ озера Баскунчакъ и горы Большой Богдо, я пришелъ къ убѣжденію, что это чисто мѣловая фауна, большинство видовъ которой оказались или тождественными, или весьма сходными съ уже извѣстными мѣловыми видами, причемъ въ числѣ ихъ имѣются и представители исключительно мѣловыхъ родовъ: *Glauconia* и *Trochactaeon*.

Мною опредѣлены слѣдующіе виды:

Gastropoda.

Сем. *Neritidae* — 1) *Nerita fluctoides* Whitf. sp.

Сем. *Naticidae* — 2) *Natica* (*Amauropsis*) *subcanaliculata* Haml.

3) *Vanicoro neritopsoides* Blanckh.

[1]) См. Извѣстія Геологическаго Комитета, т. VII (1888 г.), стр. 225—227.

Сем. *Turritellidae*	4)	*Turritella baskuntschakensis* n. sp.
	5)	*Glauconia strombiformis* Vern. et Lor. sp. (3 разновидности).
	6)	*Glauconia cf. Renauxiana* D'Orb. sp.
Сем. *Pyramidellidae*	7)	*Odostomopsis abeihensis* Blanckh. sp.
Сем. *Nerineidae*	8)	*Nerinea astrachanica* n. sp.
Сем. *Cerithiidae*	9)	*Cerithium Valeriae* Vern. et Lor.
	10)	*Cerithium Forbesianum* D'Orb.
Сем. *Actaeonidae*	11)	*Trochactaeon truncatum* Stoliczka.

Lamellibranchiata.

Сем. *Myidae*	12)	*Corbula Picteti* Choff. *var. major* Choff.
Сем. *Ostreidae*	13)	*Exogyra* sp.
	14)	*Anomia refulgens* Coqu.

Сверхъ того имѣются еще плохо сохранившіяся (по большей части ядра) *Lamellibranchiata*, не поддающіяся сколько-нибудь точному опредѣленію. Часть ихъ, вѣроятно, принадлежитъ къ семейству *Cardiidae*.

Изъ вышеперечисленныхъ окаменѣлостей въ другихъ мѣстахъ встрѣчаются:

Nerita fluctoides, *Vanicoro neritopsoides* и *Odostomopsis abeihensis*—въ сеноманскомъ ярусѣ, въ средней Сиріи (Абейхъ).

Natica subcanaliculata—тамъ-же и въ сеномапскомъ, туронскомъ и сенонскомъ ярусахъ южнаго Индостана.

Glauconia strombiformis—въ урго-аптскомъ ярусѣ Испаніи, Португаліи и Швейцаріи и въ верхне-альбскомъ (враконскомъ) ярусѣ Португаліи и Туниса.

Cerithium Valeriae—въ урго-аптскомъ ярусѣ Испаніи.

Cerithium Forbesianum—въ урго-аптскомъ ярусѣ Испаніи, Швейцаріи и острова Уайтъ.

Trochactaeon truncatum — въ сенонскомъ ярусѣ (группѣ Арріалуръ) южнаго Индостана.

Corbula Picteti — въ верхне-альбскомъ (враконскомъ) и сеноманскомъ ярусахъ Португаліи.

Anomia refulgens — въ урго-аптскомъ ярусѣ Испаніи и въ Португаліи, начиная съ ургонскаго и кончая сеноманскимъ ярусомъ.

Такимъ образомъ, разсматриваемая фауна имѣетъ общихъ видовъ:

съ	урго-аптскимъ ярусомъ	. .	4
»	верхне-альбскимъ »	. . .	3
»	сеноманскимъ »	. . .	6
»	туронскимъ »	. . .	1
»	сенонскимъ »	. . .	2

Выборъ долженъ пасть на одинъ изъ трехъ первыхъ ярусовъ; но остановиться на одномъ изъ нихъ затруднительно, такъ какъ разница въ числѣ подходящихъ видовъ не велика, и сверхъ того въ урго-аптскомъ ярусѣ Испаніи, аптскомъ и альбскомъ ярусѣ Португаліи и сеноманскомъ ярусѣ средней Сиріи имѣется еще одна общая окаменѣлость — *Glauconia Lujani* Vern. sp. [1]).

Также и въ литологическомъ отношеніи всѣ эти три яруса въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ сходны какъ съ нашими песчаниками, такъ и, еще болѣе, между собой. Такъ напримѣръ, въ урго-аптскихъ слояхъ Утрильяса (провинція Теруэль, Испанія)

---

[1]) До сихъ поръ она еще не упоминалась изъ сеноманскаго яруса; но, имѣя подъ рукой *Glauconia abeihensis* Fraas sp. (оригиналъ автора) изъ верхняго тригоніеваго (сеноманскаго) песчаника средней Сиріи (Абейхъ), я убѣдился въ безусловной тождественности этого вида съ *Glauconia Lujani* Vern. sp. Объ этомъ, а также о соотношеніяхъ между *Glauconia Lujani, Gl. strombiformis, Gl. (Cerithium) Heeri* и *Melania (Pleurocera) strombiformis* будетъ подробно сообщено при описаніи разсмотрѣнной въ настоящемъ сообщеніи фауны.

и въ нижне-сеноманскихъ средней Сиріи развиты желтые (желѣзистые) известковые или рухляковые песчаники, содержащіе лигнитъ, а Choffat упоминаетъ песчаникъ съ лигнитомъ изъ враконскихъ (съ *Placenticeras Uhligi*) слоевъ Португаліи.

Такимъ образомъ, вопросъ о возрастѣ песчаниковъ около озера Баскунчакъ и горы Большой Богдо пока не можетъ еще быть рѣшенъ окончательно, но можно уже установить слѣдующіе выводы:

1) Фауна этихъ песчаниковъ несомнѣнно мѣловая.

2) Они относятся къ отдѣлу мѣловой системы, начинающемуся урго-аптскимъ ярусомъ и заканчивающемуся сеноманскимъ.

Въ своей подробной статьѣ я еще вернусь къ этому вопросу и дамъ какъ описаніе новыхъ видовъ, такъ и нѣкоторыя сопоставленія уже описанныхъ.

RÉSUMÉ. La faune des grès aux environs du lac Baskuntchak et de la montagne Grand-Bogdo, déscrits par M. Th. Tchernychew (Bull. du Com. Géol. de St. P. VII (1888), p. 232) contient 4 espèces communes avec l'urgo-aptien de l'Espagne, du Portugal, de la Suisse et de l'île de Wight, 3—avec le vraconnien du Portugal, 6—avec le cénomanien de la Syrie moyenne et de l'Indostan méridional, 1—avec le Turonien et 2—avec le Sénonien de l'Indostan méridional. Elle est donc crétacique et l'âge de ces grès tombe dans la période depuis l'urgo-aptien j'usqu'au cénomanien (inclusivement).

Nouvelles espèces: *Turritella baskuntschakensis* et *Nerinea astrachanica*.

III.

Сейсмичность Балканскаго полуострова и Анатоліи.

Ф. де-Монтессюсъ-де-Баллоръ.

(Les régions Balkaniques et l'Anatolie séismique. F. de-Montessus-de-Ballore).

Эта монографія касается двухъ частей свѣта и обнимаетъ собой въ Европѣ Балканскія государства (Европейскую Турцію, Болгарію, Сербію, Румынію и Бессарабію) и въ Азіи Анатолію.

Производившіяся въ этихъ странахъ макросейсмическія наблюденія имѣютъ большую цѣнность. Дѣйствительно съ 1855 до 1871 года Перрей (Perrey), при содѣйствіи многочисленныхъ корреспондентовъ, получалъ сообщенія о землетрясеніяхъ, происходившихъ на берегахъ Эгейскаго, Адріатическаго и Мраморнаго морей. Тоже самое имѣлъ для Балканскихъ государствъ и Анатоліи съ 1860 до 1878 г. астрономъ Юліусъ Шмидтъ, директоръ Аѳинской обсерваторіи. Подобнаго же рода система, но въ меньшихъ размѣрахъ, была организована Детайлемъ въ 1883 — 1888 годахъ. Наконецъ съ 1894 по 1897 годъ директоръ геодинамическаго отдѣла Императорской Константинопольской обсерва-

торіи Агамемнонъ получалъ наблюденія со всей Оттоманской Имперіи. Къ сожалѣнію, послѣ этого года сейсмическій бюллетень пересталъ выходить.

Албанія, Эпиръ, берега Эгейскаго и Мраморнаго морей, острова Митилена, Хіосъ, Самосъ, Родосъ и проч., и Арменія часто подвергались тяжелымъ разрушеніямъ, описаннымъ многочисленными историками и лѣтописцами и ставшимъ такимъ образомъ настоящими историческими событіями.

Балканскія государства и Анатолія имѣютъ большое значеніе въ смыслѣ изученія землетрясеній.

Сейсмичность опредѣляется, какъ обыкновенно, по формулѣ:

$$s = \sqrt{\frac{S}{i}} = \sqrt{\frac{pS}{n}}$$

гдѣ S обозначаетъ поверхность разсматриваемой страны въ квадратныхъ километрахъ, i—средняя годовая повторяемость землетрясеній, т. е. отношеніе n числа землетрясеній наблюдавшихся въ теченіи p лѣтъ, къ p; s—означаетъ число километровъ.

Можно было установить 13 областей, для которыхъ имѣется 5774 наблюденій, относящихся къ 357 центрамъ землетрясеній.

I. Албанія, Эпиръ и островъ Корфу.

43 мѣстности, 884 землетрясенія.

i (1855—1862, 1864—1875, 1894—1897)=30,12
s = 36,6 килом.

Границами этой области служатъ: линія отъ Антивари до Скутари; сѣверовосточный берегъ озера Скутари до черногор-

ской границы; вершина горы Клементисъ до горы Стамиловицы; линія водораздѣла между Адріатическимъ моремъ и Салоникскимъ заливомъ до залива Арта, наконецъ берегъ моря отъ Превеза до Антивари. Наиболѣе подвержены землетрясеніямъ, приблизительно, въ порядкѣ ихъ разрушительности, слѣдующія мѣстности: окрестности Парамиѳіи и Филіатеса, берегъ моря отъ Парги до Кимары и до Авлоны, островъ Корфу, окрестности Янины и Дураццо, наконецъ долины верховьевъ Скомби около Эль-Бассана и Семени близъ Берата. На Охридскомъ озерѣ отражаются главнымъ образомъ землетрясенія, происходящія въ Македоніи, на озерѣ Арта — землетрясенія прилегающей греческой сейсмической области, Вальтоса. Бѣдствія, производимыя землетрясеніями, были настолько значительны, насколько часто повторялись.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Янина	179	13	Превеза	8
2	Драгани	178	14	Маргарити	7
3	Валона (= Авлона) . . .	122	15	Акче-Гиссаръ (= Крожа) .	4
4	Корфу	98	16	Бератъ	4
5	Скутари	72	17	Гверидже (= Корица) . .	4
6	Эпиръ	71	18	Лако (Корфу)	4
7	Албанія	41	19	Акража (Западн. склонъ) .	3
8	Дураццо	13	20	Дринъ	3
9	Парамиѳія (= Айдоватъ) .	12	21	Пентепигадія	3
10	Арта	10	22	Прогонати (= Корвелеисъ).	3
11	Эль-Бассанъ	10	23	Аргирокастро	2
12	Фанари	8	24	Берцита	2

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
24'	Диври (= Дибра) . . .	2	34	Химара	1
25	Пернани.	2	35	Орикумъ (древн.). . . .	1
26	Филіатесъ	2	36	Праманда	1
27	Сули	2	37	Сажада	1
28	Алессіо (=Лешъ.=Лжешъ)	1	38	Сараховица(=Саракиница)	1
29	Шиншинъ	1	39	Зассена (остр.)	1
30	Дарданія(древн.провинція)	1	40	Ставро	1
31	Дельвино	1	41	Струга (= Иструга) . .	1
32	Дельвино (провинція) . .	1	42	Зица	1
33	Европулонъ (Корфу) . .	1			

II. Меандръ или Аидинъ.

65 мѣстностей, 1743 землетрясеній.

i (1855—1878, 1883—1888, 1894—1897)=26,20
s = 43,3 килом.

Сюда входятъ также острова отъ Хіоса до Родоса.

Границы: линія вершинъ праваго берега Гедизъ-Чай (Гермусъ) между вершиной залива Чандарлыкъ и возвышеннымъ плато Афіунъ-Кара-Гиссаръ, черезъ горы Кара-Гассанъ-Дагъ, Акъ-Дагъ и Мурадъ-Дагъ къ истокамъ Бама-Чая, Мендересъ-Чая (Меандра), Акаръ-Чая (Каистра) и Порсудъ-Чая; линія вершинъ къ востоку отъ верховьевъ Меандра, Геренисъ-Чая или Далманъ-Чая (Индуса) и Ешенъ-Чая черезъ Гонасъ-Дагъ, Рагалъ-Дагъ и Акъ-Дагъ до берега моря у Каламаки; берегъ

моря до Мармараса или Мармарицы; западный берегъ Родоса; линія, охватывающая острова Родосъ, (мысъ Прасонизи), Шарки, Тилосъ, Низиросъ, Косъ (Истанкой), Левита, Никарія, Псаросъ и Хіосъ (Сакисъ, на сѣверномъ берегу), мысъ Кара-Бурунъ и Чандарлыкскій заливъ. Наиболѣе неустойчивыя части суть окрестности Смирны и Сипильской горы, долины Меандра и Ликуса, острова Хіосъ, Самосъ и Родосъ. Островъ Низиросъ проявлялъ вулканическую дѣятельность въ современную эпоху. Можно сказать, что съ самыхъ древнихъ временъ эта страна привлекала сочувствіе всего міра, во время частыхъ и тяжелыхъ катастрофъ, которыя ее разоряли, и изъ которыхъ многія записаны на страницахъ исторіи.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Смирна	568	14	Линдосъ (остр. Родосъ) .	14
2	Хіосъ, островъ	376	15	Макри	14
3	Самосъ, »	194	16	Косъ (=Истанкой,=Станхіосъ)	12
4	Родосъ, »	155	17	Фокей (=Фогліери). . .	10
5	Айдинъ	68	18	Алашеиръ (Филадельфія) .	9
6	Кіоскъ	50	19	Денизли	8
7	Чесме.	27	20	Кальки (=Карки,=Гереке. островъ)	8
8	Низиросъ, островъ . . .	25	21	Азизіэ	7
9	Мармарица.	22	22	Мугла	7
10	Учакъ	22	22'	Сандикли	7
11	Сими	21	23	Саракей.	6
12	Вурла	21	24	Акче	4
13	Такмакъ (Эшме). . . .	15			

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
25	Багла-Агачъ	4
26	Дерманджикъ	4
27	Кейджегизъ (Куинджикъ) .	4
28	Алачата.	3
29	Архангелосъ (Родосъ) . .	3
30	Булуданъ	3
31	Карабунаръ	3
32	Ликусъ (долина)	3
33	Іуксекхумъ.	3
34	Аксаръ	2
35	Каламо (=Калимно, о-въ)	2
36	Кибиръ (древн.)	2
37	Гердосъ	2
38	Гуссель-Гиссаръ	2
39	Иманъ-Кей.	2
40	Миласъ	2
41	Омурлу	2
42	Приніа (Самосъ). . . .	2
43	Скаланова(=Кучъ-Адасси)	2
44	ТанталисъСипилусъ(древн.)	2
45	Трайль (= Арафжи - Кей, древн.)	2
46	Будрунъ.	1
47	Карія (древн. пров) . .	1
48	Кидонія (Самосъ) . . .	1
49	Джума-Дагъ (гора) . . .	1
50	Дзунзовари.	1
51	Эски-Гиссаръ	1
52	Кара-Кей	1
53	Кассаба.	1
54	Книдъ (полуостр.. древн.).	1
55	Кула	1
56	Левизи	1
57	Магнезія (древн.) . . .	1
58	Массари (Родосъ) . . .	1
59	Менеменъ	1
60	Назли	1
61	Севди-Кей	1
62	Тавулія-Чифликъ. . . .	1
63	Тигранія и Паганда (Самосъ)	1
64	Чине	1

III. Арменія.

29 мѣстностей, 238 землетрясеній.

i (1895—1897)=26,33
s = 51,3 килом.

Эта Анатолійская Швейцарія обнимаетъ собою какъ верховья бассейновъ Тигра и Ефрата, такъ и плоскую возвышенность озера Ванъ. Границами ея служатъ: Койму-Дагъ, Тоджеръ-Дагъ, Янли-Дагъ, Карабель-Дагъ, гора Симкёръ, хребты Копъ-Дагъ, Думъ-Дагъ, Палантакенъ-Дагъ до Бингёль-Дага въ истокахъ Аракса (Пазенъ-Су) между верховьями Кара-Су (западный Ефратъ) съ одной стороны и верховьями Кизилъ-Ирмака (Галисъ), Келькитъ-Ирмака (Ликусъ)и Чурука (Боасъ)—съ другой стороны; хребетъ праваго берега Мурадъ-Су (восточный Ефратъ) до горы Шопусъ или Шайотъ; Ала-Дагъ и Оваджикъ Дагъ на сѣверѣ отъ озера Ванъ; на востокѣ отъ этого озера, отдѣляя бассейнъ его отъ долины Большаго Цаба, Ѳугъ-Дагъ и Мошананъ-Дагъ, черезъ плато Чаташъ или Курдскаго Гартуша до рѣки Тигра у г. Джезиретъ-Ибнъ-Омара; отъ р. Тигра къ Ефрату, подошвѣ Армянскаго предгорья (Туръ-Абдинъ и Качаджа-Дагъ), до широты города Кжашты: Ефратъ до г. Кумъ-Калэ; водораздѣлъ между Ефратомъ и верховьями Джихана (Пирамуса) и Сейхуна (Сарроса) до сѣверной оконечности Антитавра у г. Тунуса близъ Койму-Дага.

Отсюда видно, что въ отношеніи сейсмичности нѣкоторыя части турецкой Анатоліи, входятъ въ монографіи другихъ странъ. Сюда относятся верховья Чурука и Аракса (см. «Сейсмичность Русскаго Государства»), и большого Цаба (см. «L'Asie moyenne séismique»).

Эрзинганъ подвергался многочисленнымъ разрушеніямъ,

отмѣченнымъ исторіею, можетъ быть болѣе многочисленнымъ, нежели Эрзерумъ. Такимъ образомъ, верховья западнаго Ефрата являются областью, наиболѣе подверженной землетрясеніямъ.

Далѣе слѣдуетъ колѣно Ефрата у Малатіи и наконецъ, бассейнъ озера Ванъ, особенно его NE часть около горъ Нимрудъ и Сипанъ-Дагъ.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Эрзерумъ	72	16	Адиль-Джевасъ	1
2	Ванъ	34	17	Аклатъ	1
3	Эрзиганъ (= Эрзенка, = Эсникъ)	29	18	Бегесни	1
4	Малатія	27	19	Бойвари	1
5	Буланикская равнина	19	20	Когатъ (гора)	1
6	Діарбекиръ	14	21	Гуенджъ	1
7	Арабкиръ	5	22	Гарпка (Діарбекиръ)	1
8	Мушъ	5	23	Хизанъ (=Шизанъ)	1
9	Битлисъ	4	24	Куручай	1
10	Кеги (= Киги)	4	25	Мамуретъ - эль - Асизъ (Мезре)	1
11	Горъ-Горъ	3	26	Музуръ-Дагъ (гора)	1
12	Кжебанъ-Мааденъ (=Шарпутъ)	2	27	Терджанъ	1
13	Паломиръ (= Пѣллемуръ)	2	28	Тудакъ (=Тутакъ)	1
14	Сипанъ-Дагъ (гора)	2	29	Востанъ (= Возданъ)	1
15	Тегутъ	2			

IV. Мраморное море.

73 мѣстности, 2066 землетрясеній.

i (1855—1878, 1894—1897)=18,78
s = 60,6 килом.

Этотъ районъ заключаетъ въ себѣ бассейны Мраморнаго моря и рѣки Сакаріи (Сангаріуса), а также острова Имбросъ, Лемносъ, Тенедосъ, Хагіо-Страти и Митилену (Лесбосъ).

Границами его служатъ: въ Европѣ—линія ближайшихъ вершинъ сѣвернаго берега Мраморнаго моря между заливомъ Саросъ и мѣстомъ впаденія Босфора въ Черное море близъ Фанараки, проходящая чрезъ Кутъ-Тепе и Странджа-Дагъ (Болградскій лѣсъ); въ Азіи—берегъ Чернаго Моря отъ Босфора до Кимли-ли на устьѣ рѣки Филіасъ-чай; Чила-Дагъ на западномъ склонѣ къ долинѣ этой рѣки; далѣе горы Ала-Дагъ и Кантаръ-Дагъ; возвышенное плато между рѣками Энгюри-Су и Кизилъ-Ирмакъ; Эмиръ-Дагъ до города Кара-Гиссара; далѣе съ юга этотъ районъ прилегаетъ къ Меандру (II).

Константинополь значительно превосходитъ всѣ остальныя мѣстности этого района по числу землетрясеній, что объясняется значеніемъ его, какъ древней столицы, въ лѣтописяхъ которой отмѣчено большое количество землетрясеній, даже не имѣвшихъ здѣсь своего центра. Но, несмотря на то, что этотъ городъ бывалъ часто и самъ центромъ землетрясеній и даже разрушеній, все же достовѣрно, что окрестности Бруссы (горы Кешишъ-Дагъ, Олимпъ) и островъ Митилена гораздо болѣе подвержены землетрясеніямъ. Вообще, вся поверхность этой страны неустойчива, исключая сѣвернаго берега Мраморнаго моря и Ангоры въ верховьяхъ Сакаріи.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Константинополь. . . .	1350	23	Дудже (= Дутшъ-Базаръ).	3
2	Брусса	292	24	Гейве	3
3	Митилена (Лесбосъ) . .	122	25	Ипіосъ (Митилена) . . .	3
4	Пергама.	39	26	Чаталжа.	3
5	Дарданелы (Калэ-Султаніэ, Чанакъ-Халесси) .	30	27	Богадиджъ	2
			28	Геллеспонтъ (древн.) . .	2'
6	Галлиполи	23	29	Куру-Чесме.	2
7	Имбросъ (островъ) . . .	23	30	Моливо (Митилена). . .	2
8	Мармара (островъ) . . .	17			
9	Никомедія (др.,=Исмидтъ)	16	31	Олимпъ (гора, = Кешишъ-Дагъ)	2
10	Баликесри	10	32	Пера	2
11	Лемносъ (о-въ, = Лимни)	10	33	Сижи (Сейгудъ)	2
12	Родосто	10	34	Чандарликъ	2
13	Пандерма (= Панормо) .	8	35	Арисвъ (древн., Лесбосъ).	1
14	Биледжикъ	7	36	Бешикская губа	1
14'	Ангора (=Энгуріэ). . .	6	37	Битинія (древн. провинц.)	1
15	Кизикъ (древн.)	5	38	Бунаръ-Баши	1
16	Гемлекъ	5	39	Буюкъ-Дере	1
17	Муданія.	5	40	Сади-Кэй	1
18	Тенедосъ (о-въ, = Бозджа-Ада).	5	41	Хризо (островъ)	1
			42	Клавдіополисъ (древн.) .	1
19	Яллова (= Жаллова) . .	5	43	Дэйеръ	1
20	Базаръ-Кэй.	4	44	Дикили	1
21	Кара-Кэй	4	45	Эринкэй.	1
22	Никея (древн.,=Исникъ).	4	46	Галата	1

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
47	Хагія-Су (= Агассіо) . .	1	60	Мармара (островъ) . . .	1
48	Кабаджа.	1	61	Миріофитонъ (=Мурефте)	1
49	Кандра (=Кандере) . .	1	62	Нефсъ-Амедъ	1
50	Карталь (= Картоль) . .	1	63	Олимпъ (восточный склонъ горы)	1
51	Кемеръ (= Бурханія) . .	1	64	Пендикъ.	1
52	Кирkъ-Агаджъ.	1	65	Принца, о-въ (=Принкипо)	1
53	Кирмачи	1	66	Сафра-Кой	1
54	Курзгунджикъ.	1	67	Сигри (Мысъ).	1
55	Кутайэ	1	68	Сома	1
56	Кучукъ-Чекмедже . . .	1	69	Спартакуле.	1
57	Лампсаки	1	70	Тузла.	1
58	Лафіона (Митилена) . .	1	71	Чили (= Шилліе) . .	1
59	Лизимахія (древн.) . . .	1	72	Везиръ-Ханъ	1

Малая Азія.

$i = 83{,}43;$
$s = 63{,}9$ километр.

Балканскій перешеекъ, Придунайская область и Анатолія.

$i = 126{,}83;$
$s = 79{,}6$ километр.

V. Македонія.

25 мѣстностей, 212 землетрясеній.

i (1855—1861, 1864—1876, 1894—1897) = 7,37
s = 92,6 килом.

Въ эту область входятъ долины рѣкъ Месты или Кара-Су (Нестусъ), Струма-Су (Стримонъ), Вардара (Аксусъ) и Вистрицы (Индже-Кара-Су, Гальякмонъ), Халкедонскій полуостровъ и островъ Тазосъ (Θазосъ). Она прилегаетъ съ востока къ Эпиру (I). Дальнѣйшія границы: отъ горы Любатринъ до Сумуги по водораздѣлу между Моравой и Вардаромъ; водораздѣльная линія лѣваго берега верховьевъ Искера черезъ горы Витоша и Кадиръ-Тепе; Деспото-Дагъ или Родопъ до залива Буру на NE отъ острова Тазосъ; берегъ Эгейскаго моря до Малатріи; гора Олимпъ и хребетъ между Вистрицей и Саламвріей до горнаго узла Метцово. Центровъ землетрясеній довольно много въ этой области. Ксанти — единственный пунктъ, дѣйствительно подвергавшійся разрушенію. Для Салоникъ, какъ для столицы собрано незаслуженно-много данныхъ, принадлежащихъ другимъ центрамъ, тѣмъ не менѣе этотъ городъ является пунктомъ довольно неустойчивымъ. Наименѣе устойчивымъ пунктомъ является повидимому, Рыльскій монастырь. За нимъ слѣдуетъ Халкедонскій полуостровъ.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Салоники	78	4	Кавала	19
2	Рыльскій Монаст. (=Рыло)	38	5	Монастырь (=Витолія) .	11
3	Низворо (= Изворо) . .	29	6	Драма	6

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
7	Полигросъ	4	16	Дискатъ (=Диссиката) .	1
8	Скупи (= Ускюбъ) . . .	4	17	Дубница.	1
9	Потидея (=Поссиди,=Кассандра, древн.) . . .	3	18	Флорина.	1
			19	Кальканделе	1
10	Южная Македонія . . .	2	20	Кара-Феріс (= Веррія) .	1
11	Меленика	2	21	Мирофче	1
12	Монастырь(Вилайетъ,обл.)	2	22	Мурниково	1
13	Ксанти (= Скіодже) . .	2	23	Филиппъ (древн.) . . .	1
14	Аѳонская гора	1	24	Поліани	1
15	Беройя (древн.)	1	25	Ракаларъ (округъ Дибре).	1

VI. Кизилъ-Ирмакъ.

32 мѣстности, 115 землетрясеній.

i (1895—1897)=8,12

s = 95,8 килом.

Эта область заключаетъ въ себѣ бассейны рѣкъ Кизилъ-Ирмака и Жешилъ-Ирмака и прилегаетъ къ IV-й области (Мраморное море) отъ города Филіаса на Черномъ морѣ до истоковъ рѣки Индже-Су на югозападъ отъ Ангоры.

Съ юга она ограничивается: линіею водораздѣла между лѣвымъ берегомъ Кизилъ-Ирмака (на сѣверѣ) и замкнутымъ бассейномъ Тусъ-Чолль (на югѣ) до узла Тунусъ, черезъ гору Коджа-Дагъ, подошву южнаго склона горы Ардже и Шансиръ-Дагъ. Далѣе она прилегаетъ къ III-ей области (Арменіи). На

востокѣ она отдѣляется отъ бассейна Чурука водораздѣльной линіей, которая, пройдя на западѣ черезъ Макуръ-Дагъ, подходитъ къ Черному морю близъ города Сюрмени. Въ этой довольно устойчивой области наиболѣе подвержены землетрясеніямъ окрестности Илька-Дага и верховья Филіаса. Затѣмъ слѣдуютъ окрестности Іозгада и Никсара. Вулканъ Ардже не дѣлаетъ окружающую его мѣстность особенно неустойчивой.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Ардже (гора)	21	17	Гумушъ-Гане	2
2	Кайсаріе	11	18	Илкасъ-Дагъ (гора) . . .	2
3	Кіанъ-Кари (= Шіангари, = Чангри)	9	19	Инеболи (=Ніополи) . .	2
4	Неокесарія (=Никсаръ) .	6	20	Кара-Гиссаръ (=Шабинъ-Кара-Гиссаръ). . . .	2
5	Боли	5	21	Киндже (Кара-Гиссаръ) .	2
6	Іозгадъ	5	22	Мерсиванъ.	2
7	Кастамуни (=Костамбулъ)	5	23	Чорунъ	2
8	Помпеополисъ(=Амисусъ, =Самсунъ).	5	24	Деликъ-Ташъ (= Деликлюташъ	1
9	Черкешъ.	5	25	Галатія (древн. пров.). .	1
10	Трапезондъ.	4	26	Гвереле-Бурунъ	1
11	Каледшикъ (= Кала-Джикъ)	3	27	Галедди	1
12	Кочъ-Гиссаръ (= Койль-Гиссаръ).	3	28	Керасондъ (=Кирасонъ).	1
13	Сивасъ	3	29	Силе	1
14	Тоссіа (=Тузія). . . .	3	30	Синопъ	1
15	Амасія	2	31	Токатъ	1
16	Аратшъ	2	32	Зарафанболи (= Зафранболу)	1

Балканскія государства.

(I. V, VIII, IX, X, XI, и XII)

$i = 43,40$;

$s = 103,4$ килом.

Слѣдующія области нужно считать очень устойчивыми.

VII. Тавръ.

18 мѣстностей, 62 землетрясенія.

i (1895—1897)=4.00

$s = 140$ килом.

Въ этотъ районъ входятъ оба склона Тавра, плоская возвышенность, на которой стоитъ городъ Конія, и долины рѣкъ Сейхуна и Дшиханъ-Су. Онъ прилегаетъ къ II-й области (Меандръ), къ IV-й (Мраморное море), къ VI-й (Кизилъ-Ирмакъ) и къ III-й (Арменія). Отъ Антитавра до залива Александретты этотъ районъ отдѣляется отъ Сиріи (см. Asie moyenne sismique) горами Амаиусомъ или Акма-Дагъ. Далѣе, съ юга этотъ районъ прилегаетъ къ морю отъ Искандерума до Майса. Эта область вообще очень устойчивая и имѣетъ всего два значительныхъ центра землетрясеній,—окрестности Бульдура и Афіонъ-Кара-Гиссара, т. е. замкнутые бассейны озеръ Бульдура и Эбера. Въ низменной провинціи Адана ощущаются большею частью отраженныя землетрясенія, изъ Антіохіи и Алеппо.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Афіанъ-Каро-Гиссаръ . .	14	10	Ялловачъ	2
2	Конія	13	11	Ярбузъ	2
3	Исбарта	9	12	Аксерай	1
4	Аназарбъ (=Квинда.=Діоцезарія,=Іустинополисъ)	5	13	Бульвадинъ	1
5	Адалія	2	14	Киликія (древн. пров.). .	1
6	Бульдуръ (=Бордуръ). .	2	15	Карсъ (=Зевалъ и Кабріе)	1
7	Маисъ (=Меисъ.=Тельмессосъ)	2	16	Чай-Кей	1
8	Тарсусъ	2	17	Яссанъ	1
9	Таврскій хребетъ . . .	2	18	Забадъ (уѣздн.)	1

VIII. Сербія.

9 мѣстностей, 18 землетрясеній.

i (1889—1895) = 1,57

s = 198,9 килом.

Начиная отъ сѣверовосточной оконечности Скаръ-Дага, эта область горами Глѣбъ или Мокра граничитъ съ I-ой областью (Эпиръ и Албанія). Дальнѣйшія границы ея: на западѣ—водораздѣльная линія между рѣками Лимомъ и Дриной, проходящая черезъ горы Голія и Округла или Лаворъ, затѣмъ Дрина ниже Среберницы до сліянія съ р. Савой; на сѣверѣ—р. Сава до города Землина и Дунай до города Ново-Оршова; на востокѣ—Дунай до города Раковицы, далѣе линія высотъ праваго берега Тимока и верховьевъ Нишавы черезъ горы Вратарницы

до горнаго узла Березника; наконецъ, на югѣ — линія высотъ между верховьями Моравы и Вардара, черезъ Козіакъ-Дагъ и Кара-Дагъ.

Эта область очень устойчива. Она представляетъ незначительные центры сотрясенія только около горъ Рудникъ и Голубиныхъ.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Бѣлградъ	6	5	Крагуевацъ.	1
2	Омольская гора (юго-запад. склонъ)	4	6	Царибродъ	1
			7	Велико-Поповичъ. . . .	1
3	Рудникъ (восточн. склонъ)	2	8	Ябаръ (=Жабаръ) . . .	1
4	Ягодина	1	9	Зибефче.	1

IX. Румелія или бассейнъ р. Марицы.

15 мѣстностей. 118 землетрясеній.

i (1855—1876; 1894—1897) = 1,34

s = 223,7 килом.

Эта область прилегаетъ къ IV-й (Мраморное море) и V-й (Македонія). Остальныя границы ея: Большія Балканы отъ узла Кадиръ-Тепе до мыса Эмине (Бурну) на Черномъ морѣ: берегъ этого моря до входа въ Босфоръ у гор. Фанараки; берегъ Эгейскаго моря отъ залива Саросъ до бухты Уру.

Сюда относится также островъ Самотраки.

Эта область почти совпадаетъ съ древней Ѳракіей. Она

вообще устойчива, исключая острова Самотраки, который подвергался нѣсколькимъ значительнымъ землетрясеніямъ.

Кромѣ того въ Филиппополѣ и Адріанополѣ отражались землетрясенія окружающихъ странъ. Впрочемъ, здѣсь имѣется относительно много центровъ малозначительныхъ землетрясеній.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Турецкая Румелія . . .	64	9	Ипсала	2
2	Адріанополь	14	10	Станимака	2
3	Филиппополь	14	11	Чепеларъ	2
4	Ѳракія (древн. пров.) . .	6	12	Чтиманъ.	1
5	Іенидже	4	13	Каваклія	1
6	Кастро (Самотраки) . .	2	14	Кизилъ-Агачъ.	1
7	Демотико (=Демотека) . .	2	15	Мезенврія (=Мизиври) .	1
8	Эносъ.	2			

X. Молдавія и Бессарабія.

19 мѣстностей, 100 землетрясеній.

$$i\ (1854-1895) = 1{,}43.$$
$$s = 224{,}8 \text{ килом.}$$

Границы этой области: Дунай отъ Килійскаго устья до Галаца; линія высотъ праваго берега Серета до горы Муртака въ Карпатахъ; Карпаты до истоковъ р. Быстрицы; Молдаво-Галиційская граница до Иванца на Днѣстрѣ; по Днѣстру

до Ягорлыка; линія Ягорлыкъ-Захарьевка; Малый Куяльникъ до Одессы; берегъ Чернаго моря отъ Одессы до Килійскаго устья. Эта область въ общемъ очень устойчива, хотя заключаетъ въ себѣ много центровъ незначительныхъ землетрясеній.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Кишиневъ	25	11	Аккерманъ	1
2	Молдавія и Бессарабія	20	12	Боссилиградъ	1
3	Яссы	19	13	Григоріополь	1
4	Галацъ	8	14	Измаилія	1
5	Бессарабія	7	15	Килія	1
6	Одесса	5	16	Леово	1
7	Бендеры	2	17	Молдавія (нижняя)	1
8	Кагулъ (= Формоза)	2	18	Оргіевъ	1
9	Рени	2	19	Тудора	1
10	Аджудъ	1			

Придунайскія области (VIII, X, XI и XII).

$i = 4{,}67$; $s = 250{,}6$ килом.

XI. Болгарія.

11 мѣстностей, 50 землетрясеній.

i (1858—1897) $= 0{,}90$
$s = 294{,}0$ килом.

Эта область прилегаетъ къ V-й (Македонія), VIII-й (Сербія) и IX-й (Румелія) области. Прочія границы ея: Дунай отъ

устья Тимока до Килійскаго устья и далѣе берегъ Чернаго Моря до мыса Эмине (Бурну). Единственный пунктъ, довольно неустойчивый,—долина р. Искеръ отъ Софіи до Самакова, въ которой происходили довольно значительныя, но не разрушительныя землетрясенія.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Софія.	38	7	Музселъ.	1
2	Самаково	2	8	Рахова	1
3	Тутраканъ (=Туртукай)	2	9	Шумла	1
4	Берковица	1	10	Тоаджи-Ханъ (Софія) . .	1
5	Добруджа (берегъ) . . .	1	11	Варна	1
6	Киртцова	1			

XII. Валахія.

11 мѣстностей, 61 землетрясеніе.

i (1855—1897) = 0,77
s = 324,5 килом.

Эта область прилегаетъ къ VIII-й (Сербія), X-й (Молдавія) и XI-й (Болгарія). Остальныя границы ея: линія вершинъ южной части Карпатскихъ горъ отъ Орсовы до горы Муртани.

Многія изъ землетрясеній происходили изъ Трансильваніи (Семиградія) и Мегадіи (Банатъ). На самомъ дѣлѣ область эта очень устойчива.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Бухарестъ	42	7	Каларашъ	1
2	Браила (=Брaиловъ) . .	5	8	Питещи	1
3	Дунай (низовья)	5	9	Тисмана.	1
4	Ольтеница	2	10	Тудуръ-Владимiреску . .	1
5	Дезоинъ.	1	11	Вулканеаса.	1
6	Яломица (уѣздъ). . . .	1			

XIII. Островъ Кипръ.

6 мѣстностей, 84 землетрясенія.

Данныя для этого острова совершенно неудовлетворительны, несмотря на давнишнее занятіе его англичанами. Въ исторіи отмѣчено много землетрясеній, но чаще всего легко убѣдиться, что они представляютъ только отраженія разрушительныхъ землетрясеній въ Антіохіи, Алеппо, Смирнѣ и даже Константинополѣ. Такимъ образомъ степень неустойчивости этой области не можетъ быть научно установлена.

Возможно, что окрестности Лимассола представляютъ довольно значительный центръ землетрясеній.

№	Мѣстности.	Число землетрясеній.	№	Мѣстности.	Число землетрясеній.
1	Акротиріонъ	60	4	Пафосъ	2
2	Кипръ (островъ). . . .	14	5	Саламина	2
3	Лимассолъ (=Лемиссосъ).	5	6	Гіероспикосъ и Далинъ .	1

Кромѣ того извѣстно еще 23 общихъ землетрясенія для Малой Азіи.

Всѣ вышеприведенныя данныя сгруппированы вмѣстѣ въ прилагаемой таблицѣ.

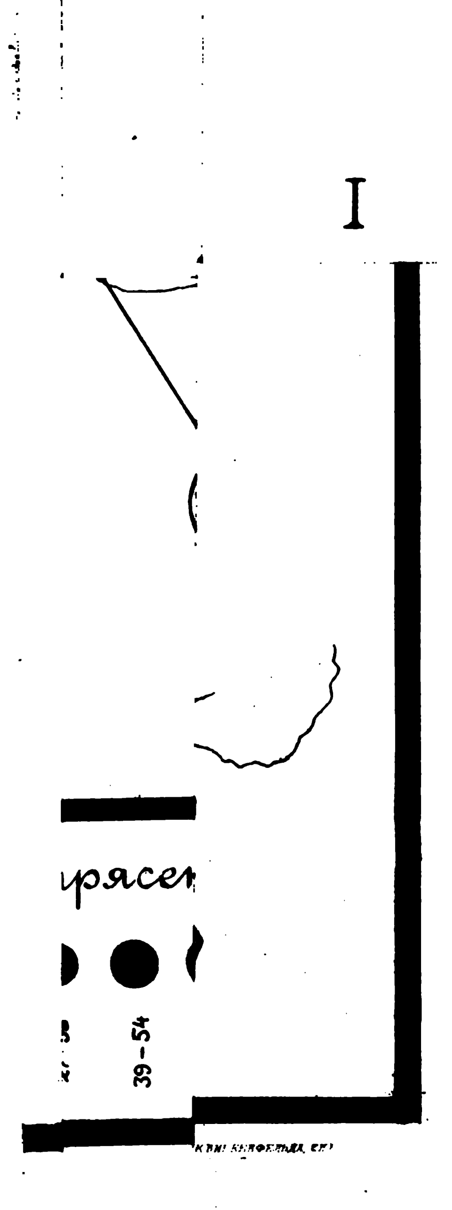
Ваннъ.
4-го Декабря 1899 года (нов. стиля).

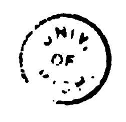
RÉSUMÉ. Cette monographie a été établie sur le même plan que toutes ses devancières. On a choisi une publication russe en raison des interêts considérables, politiques ou commerciaux, que les pays Balkaniques et l'Asie Mineure présentent pour la Russie. Les résultats en sont condensés dans le tableau suivant:

№	СТРАНЫ. LOCALITÉS.	Періоды наблюденій. Années des observations.	Число мѣстностей. Nombre des localités.	Число землетрясеній. Nombre des séismes.	Среднее годовое число землетрясеній. Moyenne annuelle du nombre des séismes.	Сейсмичность. Sismicité. км.
I.	Албанія. Эпиръ и Корфу . . . . Albanie, Epire et Corfou.	1855—1862 1864—1875 1894—1897	43	884	30,12	36,6
II.	Мендересъ или Айдинъ . . . . . Méandre ou Aïdin.	1855—1878 1883—1888 1894—1897	65	1743	26,20	43,3
III.	Арменія . . . . Arménie.	1895—1897	29	238	26,33	51,3
IV.	Мраморное море . . . . . . Mer de Marmara.	1855—1878 1894—1897	73	2066	18,78	60,6
	Малая Азія (II, III, IV, VI, VII). . . Asie mineure.	—	—	—	83,43	63,9

№	СТРАНЫ. LOCALITÉS.	Періоды наблюденій. Années des observations.	Число мѣстностей. Nombre des localités.	Число землетрясеній. Nombre des séismes.	Среднее годовое число землетрясеній. Moyenne annuelle du nombre des séismes.	Сейсмичность. Sismicité. км.
	Балканскій полуостровъ и Анатолія (I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII) . . . Pays balkaniques et Anatolie.	—	—	—	126,83	79,6
V.	Македонія. . . . Macédoine.	1855—1861 1864—1876 1894—1897	25	212	7,37	92,6
VI.	Кизилъ-Ирмакъ . . . Kyzil-Irmak.	1895—1897	32	115	8,12	95,8
	Балканскія государства (I, V, VIII, IX, X, XI, XII) . . . Pays balkaniques.	—	—	—	43,40	103,4
VII.	Тавръ . . . Taurus.	1895—1897	18	62	4,00	140,0
VIII.	Сербія . . . Serbie.	1889—1895	9	18	1,57	198,9
IX.	Румелія или бассейнъ р. Марицы . Roumélie.	1855—1876 1894—1897	15	118	1,34	223,7
X.	Молдавія и Бессарабія . . . Moldavie et Bessarabie.	1854—1895	19	100	1,43	224,8
	Придунайскія области (VIII, X, XI, XII) Régions du Danube.	—	—	—	4,67	250,6
XI.	Болгарія . . . Bulgarie.	1858—1897	11	50	0,90	294,0
XII.	Валахія . . . Valachie.	1855—1897	11	61	0,77	324,5
XIII.	Островъ Кипръ . . . Ile de Chipre.		6	84		
	Анатолія (вообще). . . . Anatolie (entière).	—	—	23		—
	Общій итогъ . . .		357	5774	...	...

I





IV.

Геологическія изслѣдованія въ Изюмскомъ и Павлоградскомъ уѣздахъ.

(Предварительный отчетъ)

А. Борисякъ.

(Recherches géologiques dans les districts d'Isioum et de Pavlograd, par A. Borissiak).

Лѣтомъ 1899 года, по порученію Геологическаго Комитета, мною были произведены геологическія изслѣдованія въ предѣлахъ Изюмскаго и Павлоградскаго уѣздовъ.

I.

Въ Изюмскомъ уѣздѣ изслѣдована югозападная его часть, отграниченная линіей, почти на всемъ своемъ протяженіи совпадающей съ желѣзной дорогой; лишь у сл. Барвенковой эта линія отодвигается нѣсколько къ сѣверу, огибая рядъ балокъ, впадающихъ съ лѣвой стороны въ р. Сухой Торецъ, и кромѣ того вверхъ по ррч. Маячкѣ и Бычку она отступаетъ до дд. Алисовки и Сергѣевки.

Въ указанныхъ предѣлахъ лучшія обнаженія принадлежатъ пограничнымъ рр. Сухому и Казенному Торцамъ и Самарѣ.

Въ главнѣйшей же своей части изслѣдованная область, хотя и сильно изрѣзанная, въ геологическомъ отношеніи не представляетъ большого интереса. Ея глубокія балки съ болѣе или менѣе крутыми, округлыми берегами въ большинствѣ случаевъ сплошь запаханы или задернованы и говорятъ о геологическомъ своемъ строеніи скорѣе общимъ habitus'омъ, чѣмъ рѣдкими, неясными обнаженіями.

Геологическое строеніе большей части изслѣдованнаго района просто и однообразно.

Подъ лёссовиднымъ суглинкомъ залегаютъ сѣрыя, коричневыя или пестрыя съ гипсовыми стяженіями глины. Затѣмъ слѣдуетъ очень мощная толща песчаныхъ и песчаноглинистыхъ породъ третичнаго возраста, которая въ общемъ на всемъ пространствѣ сохраняетъ одинъ и тотъ же типъ и можетъ быть по петрографическимъ признакамъ раздѣлена на слѣдующіе три горизонта (сверху внизъ):

1) Слоистые, частью глинистые бѣложелтые пески, мѣстами съ пропластками песчаниковъ или глинъ.

2) Глинистые зеленоватосѣрые и бурые глауконитовые пески.

3) Песчаноглинистая желтоватозеленоватая порода, характеризующаяся присутствіемъ листочковъ слюды и мѣстами зеренъ глауконита (ср. описаніе третьяго горизонта на стр. 141 — 2 моего прошлогодняго отчета, Изв. Геол. Ком., т. XVIII, № 3).

Всѣ три горизонта обнажаются лишь въ берегахъ наиболѣе глубокихъ рѣчныхъ долинъ. Въ промежуточной же области балки прорѣзываютъ преимущественно лишь бѣложелтые и глауконитовые пески.

Слѣдующіе разрѣзы наиболѣе типичны и даютъ представленіе о нѣкоторыхъ измѣненіяхъ въ петрографическомъ составѣ разсматриваемой толщи.

Лѣвый берегъ р. Сухого Торца на протяженіи отъ сл.

Архангельской до д. Веселой обнаруживаетъ слѣдующее строеніе:

Лёссовидный суглинокъ.

Пестрая глина съ стяженіями гипса (непостоянно).

Слоистые бѣложелтые пески, частью глинистые, съ прослойкомъ свѣтлаго песчаника вверху.

Зеленоватобурая глина.

Глинистые глауконитовые пески, зеленоватосѣрые (вверху) и желтые (внизу) съ бурыми разводами.

Песчаноглинистая порода со слюдою.

Послѣдняя появляется у западной границы сл. Барвенковой и уже въ восточной ея части (а также и ниже ея по Торцу) достигаетъ мощнаго развитія (см. прилагаемую фототипію). Ею заканчивается описываемый разрѣзъ, такъ какъ далѣе лѣвый (нагорный) берегъ Торца выходитъ изъ моего района.

Въ правомъ берегу р. Самары наиболѣе полный разрѣзъ имѣется нѣсколько выше д. Николаевки. Здѣсь въ нисходящей послѣдовательности мы имѣемъ:

Слоистые бѣложелтые пески съ прослоями песчаныхъ глинъ.

Синеватосѣрая песчаная глина.

Синеватосѣрый мелкозернистый песокъ, переходящій книзу въ плотный такого же цвѣта съ бурыми разводами песчаникъ.

Слоистые сѣроватожелтые пески, вверху слабо и внизу сильно глауконитовые.

Песчаноглинистая порода со слюдою.

Послѣдняя по направленію вверхъ по рѣкѣ скоро исчезаетъ. Синеватосѣрый песчаникъ выходитъ еще въ крутомъ берегу близъ д. Софьевки, а далѣе вверхъ Самара прорѣзываетъ лишь толщу бѣложелтыхъ песковъ, достигающихъ очень значительной мощности и содержащихъ здѣсь мѣстами зерна глауконита.

Не такіе полные разрѣзы, однако обнаруживающіе присутствіе нижняго песчаноглинистаго со слюдою горизонта, мы нахо-

димъ еще по притокамъ Казеннаго Торца, Маячкѣ (с. Михайловка) и Бычку (х. Андреевка), и въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ.

Отложенія болѣе древнія, чѣмъ третичныя, выходятъ лишь вдоль западной и отчасти южной границы изслѣдованной области.

Нѣсколько не доѣзжая ст. Славянска, пологій правый берегъ Сухого Торца круто поднимается вверхъ и образуетъ Мазанову гору, верхняя и западная часть которой сложена мѣловыми, а нижняя и восточная юрскими отложеніями.

Мѣловыя отложенія представлены здѣсь исключительно бѣлымъ мѣломъ, который отъ Мазановой горы тянется на нѣкоторомъ разстояніи къ югу. Большіе разносы надъ хут. Новоселовкой обнаруживаютъ въ немъ тонкія кремневыя прослойки, съ почти южнымъ паденіемъ подъ небольшимъ угломъ въ 7°.

Вдоль сѣвернаго склона Мазановой горы, поднимаясь до вершины на востокѣ и спускаясь по направленію къ западу, тянется неширокая терраса, обусловленная присутствіемъ юрскаго известняка, непосредственно подстилающаго здѣсь бѣлый мѣлъ: верхняя часть склона, сложенная сравнительно легко разрушающимся мѣломъ, нѣсколько отступила и покрыта типичнымъ мѣловымъ делювіемъ.

Обнажаемый нѣсколькими ломками юрскій известнякъ, вверху желтый и бѣлый оолитовый съ плохо сохранившимися раковинами пелециподъ и гастроподъ, книзу дѣлается сѣрымъ и бурымъ кремнистымъ. Онъ имѣетъ сравнительно небольшую мощность и падаетъ нѣсколько болѣе на SW, чѣмъ мѣлъ, и при томъ подъ гораздо бо̀льшимъ угломъ—около 25°.

Поднимаясь по сѣверному склону Мазановой горы (согласно паденію) по направленію къ востоку, эти известняки слагаютъ всю восточную часть вершины горы (самую высокую, гдѣ «мо-

гила» съ крестомъ у большихъ подземныхъ ломокъ кремнистаго известняка) и отчасти ея южный склонъ, какъ о томъ свидѣтельствуютъ многочисленные шурфы. Ихъ подстилаютъ переслаивающіяся съ песчаниками сланцеватыя глины, выходящія, между прочимъ, въ желѣзнодорожной выемкѣ въ восточномъ склонѣ горы.

Такъ какъ нижняя часть теченій Маячки и Бычка выходитъ изъ нашего района, мы не имѣемъ далѣе связнаго разрѣза. Упомянемъ, что по р. Бычку (с. Софьевка) третичныя отложенія покоятся на крупнозернистыхъ каолиновыхъ пескахъ, относящихся, по всѣмъ вѣроятіямъ, къ самымъ нижнимъ мезозойскимъ отложеніямъ Донецкаго бассейна. Точно также по р. Маячкѣ, близъ д. Индиковки, имѣются выходы тѣхъ же каолиновыхъ песковъ и кромѣ того сланцеватыхъ слюдистыхъ сѣрыхъ, зеленыхъ и красныхъ глинъ и такихъ же известковистыхъ песчаниковъ, съ почти южнымъ паденіемъ подъ небольшимъ угломъ около 10°.

По лѣвому берегу Казеннаго Торца, нѣсколько выше д. Тарановки, начинаются выходы крупнозернистыхъ, рыхлыхъ, частью каолиновыхъ свѣтлыхъ песчаниковъ, весьма неоднородныхъ и неправильно слоистыхъ, заключающихъ прослои сѣрой пластичной невскипающей глины. Эти песчаники съ перерывами обнажаются вплоть до д. Новорайской, гдѣ въ общей толщѣ ихъ выдѣляется весьма плотный кварцевый песчаникъ, въ видѣ карниза выходящій вверху крутого берега Казеннаго Торца. По петрографическому характеру, вся эта толща песчаниковъ болѣе всего напоминаетъ юрскія отложенія нижняго песчаниковаго яруса.

Далѣе—уже вдоль южной границы уѣзда—въ устьѣ балки Грузской, у дер. Новогригорьевки, выходятъ известковистые крупнозернистые песчаники.

По балкѣ Грузской же (с. Золотой Колодезь, устье балки

Большого Яра) имѣются обнаженія каменноугольныхъ песчаниковъ, известняка и сланцевъ съ углистыми прослойками.

II.

Павлоградскій уѣздъ былъ посѣщенъ съ цѣлью связать извѣстные выходы юрскихъ отложеній по рр. Бритаю и Попельнушкѣ съ юрой Изюмской.

Напомнимъ, что въ непосредственно прилегающей части Изюмскаго уѣзда юрскія отложенія обнажаются по берегамъ Береки и Бритая; они образуютъ здѣсь мощную свиту пестрыхъ глинъ, песчаниковъ и конгломератовъ, падающую подъ довольно большимъ угломъ на SW (см. мой прошлогодній отчетъ, стр. 147—148).

Въ Павлоградскомъ уѣздѣ ближайшее обнаженіе по рѣкѣ Берекѣ находится въ ея правомъ берегу противъ усадьбы г-жи Замятиной. Здѣсь небольшіе овражки прорѣзаютъ толщу рыхлаго темнобураго песчаника съ отпечатками раковинъ пелеципод (*Pseudomonotis sp.*, *Gresslya sp.* и др.), переходящаго кверху въ болѣе рыхлый сѣроватый песчаникъ, прикрытый слоемъ гальки и слоистыми грязножелтыми песками [1]).

Какъ разъ напротивъ, на лѣвомъ берегу Береки, въ такъ называемой Николаевой каменной горѣ, выходитъ довольно рыхлый кварцевый песчаникъ.

Этимъ и заканчиваются обнаженія юрскихъ отложеній по Берекѣ, такъ какъ выше, по свидѣтельству Н. А. Соколова [2]), имѣются лишь выходы породъ третичнаго возраста.

---

[1]) Это обнаженіе было посѣщено уже въ прошломъ году В. А. Наливкинымъ.

[2]) Геол. изслѣд. въ Зміевскомъ уѣздѣ Харьк. губ. и Павлоградскомъ уѣздѣ Екатер. губ., Изв. Геол. Ком., т. IX, № 1, стр. 14—15.

По Бритаю первое обнаженіе встрѣчаемъ въ устьѣ балки Каменной, именно,—обнаженіе свѣтлосѣраго кварцеваго песчаника, то разсыпающагося въ песокъ, то весьма плотнаго, ясно слоистаго—частью діагонально и неправильно,—съ прослоями гальки и линзами неправильнослоистыхъ бурыхъ и желтыхъ крупнозернистыхъ песковъ. Благодаря такой слоистости и характеру самого обнаженія, паденіе его можетъ быть опредѣлено лишь приблизительно, какъ довольно пологое на SW.

Этотъ песчаникъ прежними авторами относился обыкновенно къ каменноугольной системѣ. Однако по своему петрографическому характеру онъ, точно также какъ и песчаникъ Николаевой горы (см. выше), весьма сходенъ съ песчаниками упомянутой свиты, принадлежащей Изюмскому уѣзду, и ничѣмъ не напоминаетъ палеозойскихъ.

Дальнѣйшія обнаженія по Бритаю и его лѣвому притоку Попельнушкѣ подробно описаны Н. А. Соколовымъ [1]), и на нихъ долго останавливаться не приходится.

Напомнимъ только, что здѣсь юрскія отложенія лежатъ «почти что горизонтально»; вверхъ по теченію съ большими перерывами открывается въ восходящемъ порядкѣ ихъ разрѣзъ: внизу—рыхлые песчаники и пески, вверху—рыхлые мергелистые или оолитовые и плотные кремнистые известняки, неправильно переслаивающіеся между собою, въ общемъ бѣдные ископаемыми, хотя отдѣльныя обнаженія ихъ и доставляютъ иногда обильный палеонтологическій матеріалъ.

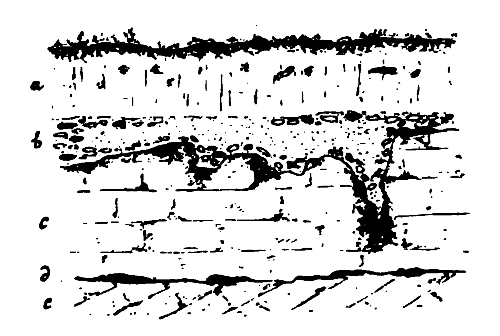
На Попельнушкѣ известняки обнажаются въ заброшенныхъ каменоломняхъ, подновляемыхъ лишь крестьянскими работами, обнаруживающими въ настоящее время рыхлый оолитовый известнякъ, перемежающійся съ линзами кремнистаго. Въ оолитовомъ попадаются въ большомъ числѣ крупныя пелециподы изъ

---

[1]) Ibid., стр. 15—18.

родовъ: *Pholadomya*, *Exogyra*, *Trigonia*, *Perna*, *Gervileia*, *Ostrea* и др.

На Бритаѣ, помимо естественныхъ обнаженій, многочисленные разносы представляютъ хорошіе, но недолговѣчные разрѣзы. Послѣдніе позволяютъ между прочимъ наблюдать чрезвычайно неправильную поверхность известняковъ, иногда измѣненную элювіальными процессами (см. прилагаемый рисунокъ).



a — лёсовидный суглинокъ; *b* — бѣложелтые пески съ галькой: *c* — юрскій известнякъ; *d* — прослоекъ глины.

Особый интересъ представляетъ послѣдній (вверхъ по Бритаю) разносъ г. Герсеванова, гдѣ известняки прикрываются мощной толщей сѣроватожелтыхъ съ бурыми разводами песковъ и свѣтлыхъ глинъ, которые, по всѣмъ вѣроятіямъ, нужно также отнести еще къ юрской системѣ.

Во всей этой мѣстности юрскія породы прикрываются третичными отложеніями, мощно развитыми и сохраняющими въ общемъ тотъ же петрографическій характеръ, который былъ описанъ выше. Нужно упомянуть еще, что галька, повсюду отдѣляющая юрскія отложенія отъ третичныхъ, въ большинствѣ случаевъ носитъ тотъ же характеръ, что и въ разрѣзѣ у с. Шахова (см. у Н. А. Соколова, l. с., стр. 17).

Возвратимся къ поставленному въ началѣ вопросу. Если

не останавливаться на точной параллелизаціи, которая будетъ возможна лишь послѣ обработки всего палеонтологическаго матеріала,—въ общемъ, какъ мы видѣли, характеръ только что разсмотрѣнныхъ юрскихъ отложеній сходенъ съ описанными въ прошломъ году.—Относительно нижнихъ глинистопесчаниковыхъ слоевъ, вслѣдствіе незначительности обнаженій, къ сказанному ничего нельзя прибавить. Что же касается толщи известняковъ, то она, повидимому, отличается здѣсь лишь болѣе непостояннымъ характеромъ и сильнымъ развитіемъ кремнистыхъ известняковъ.

Затѣмъ, перечисленные разрѣзы даютъ возможность предполагать, что между д. Секретаровкой (Изюмскаго у.), гдѣ развиты самыя нижнія мезозойскія отложенія Донецкаго бассейна, и упоминавшимся послѣднимъ разносомъ г. Герсеванова заключается (насколько онъ здѣсь сохранился) полный комплексъ юрскихъ слоевъ. Самые нижніе слои (въ Изюмскомъ уѣздѣ), окаймляющіе съ югозападной стороны куполообразную палеозойскую складку сл. Петровской, имѣютъ довольно крутое югозападное паденіе; это паденіе далѣе (у с. Замятиной, балка Каменная) дѣлается положе, а еще далѣе слои лежатъ уже горизонтально.

Такимъ образомъ, врядъ-ли несправедливо будетъ заключить, что Павлоградская юра является непосредственнымъ продолженіемъ описанной въ прошломъ году свиты, и что вся эта свита слагаетъ постепенно потухающую въ югозападномъ направленіи складку.

RÉSUMÉ. En été 1899, l'auteur a fait des recherches géologiques dans les districts d'Izioum et de Pavlograd.

Dans le district d'Izioum, les recherches ont porté sur la partie sud-occidentale, limitée par la voie du chemin de fer. Les roches

qui y sont développées sont surtout des dépôts tertiaires, bien observables dans les bords des rivières Toretz (village Barvenkova) et Samara (villages Sofievka et Nikolaevka). Une craie blanche reposant sur des calcaires et schistes argileux jurassiques émerge de dessous les couches tertiaires dans la montagne Mazanovaïa, située au coin nord-est de la région explorée. Des sables, des grès et des argiles qui se montrent le long de la rivière Kasenny Toretz (entre les villages Taranovka et Novoraïskaïa) semblent également se rapporter au jura. Le long de la Bytchok et de la Maïatchka affleurent les dépôts mésozoïques les plus inférieurs du bassin du Donetz. Des couches paléozoïques apparaissent au jour dans la vallée Grouzskaïa (village Zolotoï-Kolodez, ravin Bolchoï-yar).

Dans le district de Pavlograd, l'auteur a examiné les grès et calcaires jurassiques affleurant sur les rivières Béréka, Britaï et Popelnouchka, afin d'éclaircir la question s'il existe une liaison entre ces roches et les dépôts jurassiques du district d'Izioum. Il est arrivé à la conclusion que les couches jurassiques de Pavlograd forment la continuation de la série de roches (signalées l'année passée) qui bordent au sud-ouest les dépôts paléozoïques du village Pétrovskaïa. Dans les limites du district d'Izioum, ces couches accusent un plongement notable vers le sud-ouest, tandis que dans le district de Pavlodar le pli s'atténue graduellement. Les sables et grès de la Béréka (village Zamiatina) et de la Grande-Kamennaïa (grès carbonifère des auteurs précédents) y sont aussi inclinés SE, quoique sous un angle moins considérable; le long de la Britaï (village Chakhovo), ils sont déjà couchés horizontalement, de même que les calcaires qui occupent le haut de la coupe sur cette rivière (village Nélioubovo) et sur la Popelnouchka.

V.

Замѣтка о верхнепалеозойскихъ отложеніяхъ Донецкаго бассейна и Самарской Луки.

Н. Яковлева.

(Note sur le paléozoïque supérieur du bassin du Donetz et de la presqu'île de Samara, par N. Yakovlew).

I.

Эта замѣтка является маленькимъ дополненіемъ къ моей работѣ «Фауна нѣкоторыхъ верхнепалеозойскихъ отложеній Россіи» (Труды Геологическаго Комитета. Т. XV, № 3).

Въ названной работѣ я разсматриваю вопросъ о геологическомъ возрастѣ известняково-доломитовой толщи, залегающей въ Бахмутской котловинѣ Донецкаго бассейна подъ соленосной толщей.

Непосредственно подъ доломитами въ Донецкомъ бассейнѣ залегаетъ толща мѣдистыхъ песчаниковъ, возрастъ которой въ настоящее время врядъ ли можетъ быть опредѣленъ на основаніи палеонтологическихъ данныхъ, доставленныхъ этою толщею (остатки наземныхъ растеній).

Далѣе, въ нисходящемъ порядкѣ, слѣдуетъ толща нѣкогда [1])

[1]) Изв. Геол. Ком. 1896 г., т. XV, № 6 и Труды Геол. Ком. т. XV, № 3 стр. 73.

неосновательно отнесенная мною вслѣдствіе нѣкотораго пермокарбоноваго оттѣнка ея фауны къ пермокарбону: позже, товарищемъ моимъ Н. В. Григорьевымъ [1]), нынѣ умершимъ, были даны указанія на возрастъ этой толщи, проистекающія изъ изученія ископаемой флоры, отсюда собранной.

Списокъ этой флоры (33 вида) данъ Григорьевымъ на стр. 412. Характеризуя разсматриваемую флору, Григорьевъ говоритъ сначала: «составъ флоры въ высшей степени похожъ на флору верхняго горизонта верховъ каменноугольной системы, но въ немъ уже попадаются формы, связь которыхъ съ низами пермской ясно проглядываетъ».

Затѣмъ Григорьевъ сравниваетъ эту флору съ западноевропейскими, французскими флорами, отнесенными къ пермокарбону и, находя между ними сходство, приписываетъ имъ одинаковый геологическій возрастъ.

Вслѣдъ за этимъ Григорьевъ однако говоритъ слѣдующее: «Быть можетъ дальнѣйшія изслѣдованія увеличатъ количество формъ собственно пермскихъ, но въ настоящее время установить по ископанной флорѣ точно горизонтъ становится невозможнымъ».

Сравнивая донецкую флору съ флорой артинскихъ отложеній Урала, мнѣ не удалось констатировать аналогичныхъ представителей, за исключеніемъ *Pecopteris unita* и *P. pennatifida*, которые будутъ общими для пермокарбоновыхъ отложеній Европы, а также и для артинскаго яруса.

Артинскія отложенія по общему характеру флоры, говоритъ проф. Шмальгаузенъ, болѣе примыкаютъ къ пермской системѣ, чѣмъ къ верхнему ярусу каменноугольной... Въ донецкой же флорѣ господствующими будутъ каменноугольныя растенія, а пермскія являются лишь въ ограниченномъ числѣ

[1]) Изв. Геол. Ком. 1898 г., т. XVII. № 9. стр. 381—425.

видовъ среди прежней растительной обстановки». Мнѣ кажется, напротивъ, что возрастъ разсматриваемой флоры ясно опредѣляется на основаніи данныхъ, приведенныхъ самимъ же Григорьевымъ.

Цитаты приведенныя мною изъ его статьи, доказываютъ, что *разсматриваемая флора болѣе древняя, нежели артинская*, если только выводы Шмальгаузена имѣютъ значеніе общихъ выводовъ.

Можно думать, что нѣкоторая непослѣдовательность, наблюдавшаяся въ работѣ Григорьева, придавшаго большее значеніе сравненію изученной имъ флоры съ флорами французскими, чѣмъ съ флорой Пріуралья, явилась слѣдствіемъ существованія въ то время моего предварительнаго и, какъ уже упомянуто, неосновательнаго опредѣленія возраста соотвѣтствующихъ отложеній.

Не будь его, почтенный товарищъ мой вѣрно безъ оговорокъ высказался бы въ томъ же смыслѣ, что и я теперь.

Такъ какъ толща мѣдистыхъ песчаниковъ Донецкаго бассейна невелика сравнительно съ мощностью отдѣловъ верхнепалеозойскихъ отложеній въ этомъ бассейнѣ, напр. трехъ крупнѣйшихъ общеизвѣстныхъ отдѣловъ каменноугольной системы, то вышеизложенное является новымъ аргументомъ за признаніе доломитовой толщи принадлежащей къ пермокарбону, какъ это было мною сдѣлано въ «Фаунѣ нѣкоторыхъ верхнепалеозойскихъ отложеній Россіи».

II.

Въ 1897 году, когда мною была начата моя работа «Фауна нѣкоторыхъ верхнепалеозойскихъ отложеній Россіи», я сдѣлалъ нѣсколько опредѣленій для гида международнаго геологическаго конгресса, относящихся къ статьѣ А. П. Павлова «Геологическая поѣздка по Волгѣ отъ Казани до Царицына». Именно

изъ известняка, проникнутаго асфальтомъ, изъ копи Надежда [1]), я опредѣлилъ *Trachydomia Wheeleri* Swall, *Loxonema tricincta* Sibirtz., *Pleurotomaria granulo-striata* M. & H. и еще нѣсколько видовъ гастроподъ, признанныхъ мною тогда же за новые виды, которые въ путеводителѣ упомянуты не были, какъ недающіе существенныхъ указаній на возрастъ этого известняка.

Эта коллекція была мнѣ еще разъ любезно прислана А. П. Павловымъ, когда я попросилъ его объ этомъ, желая точнѣе установить положеніе нѣкоторыхъ видовъ, описанныхъ мною въ вышеупомянутой палеонтологической работѣ и зная, что самарская коллекція представляетъ формы общія съ частью описывавшейся мною фауны.

Въ настоящее время я въ состояніи дать болѣе точныя опредѣленія гастроподъ самарскаго известняка.

Въ немъ имѣются:

1) *Wortheniopsis kyschertianaeformis* Jakowl.

2) *Wortheniopsis grandicarinata* Jakowl.

3) *Pleurotomaria n. sp.*—изъ одной группы съ *Pl. baranowkaensis* Jakowl.,—отличается отъ послѣдней присутствіемъ на верхней зонѣ поверхности оборотовъ крупнаго спиральнаго ребрышка, килевато лежащаго на поверхности этой зоны нѣсколько ближе къ верхней ея границѣ, чѣмъ къ нижней.

4) *Trachydomia Wheeleri* Swall.

5) *Portlockia rotundata var. densistriata n. var.*, отличающаяся отъ типической формы сближенными поперечными струйками, такъ что петли сѣтки, образуемой пересѣченіемъ ихъ со спиральными ребрышками не бываютъ ромбическими, какъ у *P. rotundata*.

[1]) Guide des excursions du VII congrès géologique international. XX. Voyage géologique par la Volga. P. 22.

6) *Tuberculopleura anomala* Jakowl.

7) *Bellerophon sf. clausus* Gemm.

8) *Bellerophon sp.*

Оба беллерофона принадлежатъ къ группѣ *Bellerophon* въ узкомъ смыслѣ.

Этотъ списокъ свидѣтельствуетъ о близости фауны разсматриваемаго известняка къ фаунѣ шустово-денятинской толщи окско-клязминскаго бассейна и, можно думать, въ нѣсколько меньшей степени (присутствіе формъ № 1 и 2) — о близости къ фаунѣ швагериноваго горизонта того же бассейна. Разсматриваемый известнякъ на Самарской Лукѣ залегаетъ непосредственно надъ известнякомъ, отнесеннымъ къ швагериновому горизонту; такимъ образомъ стратиграфическія отношенія этихъ горизонтовъ на Самарской Лукѣ такія же, какъ въ окско-клязминскомъ бассейнѣ.

Для послѣдняго, какъ извѣстно, Н. М. Сибирцевъ принимаетъ непрерывность образованія осадковъ обоихъ названныхъ горизонтовъ и относитъ шустово-денятинскую толщу къ пермокарбону. На основаніи этого можно допустить присутствіе пермокарбона на Самарской Лукѣ, тѣмъ болѣе, что этому не противорѣчатъ факты, между прочимъ присутствіе въ самарскомъ известнякѣ кромѣ вышеприведенныхъ формъ *Meekella striatocostata* Cox и *Allorisma subcuneata* Meek & Hayd., опредѣленныхъ Ѳ. Н. Чернышевымъ.

Такимъ образомъ отложенія, эквивалентныя донецкой доломитовой толщѣ на Самарской Лукѣ, какъ и въ окско-клязминскомъ бассейнѣ залегаютъ непосредственно надъ швагериновымъ горизонтомъ верхняго отдѣла каменноугольной системы; это можно считать обстоятельствомъ, подтверждающимъ опредѣленіе возраста донецкой доломитовой толщи, сдѣланное мною въ работѣ: «Фауна нѣкоторыхъ верхнепалеозойскихъ отложеній Россіи».

RÉSUMÉ. Dans la première partie de l'article, l'auteur prouve que la flore rapportée par N. Grigoriew [1]) au permocarbonifère appartient en réalité au supracarbonifère.

Dans la seconde partie, il mentionne comme reconnues par lui dans le calcaire de Samarskaïa-Louka, superposé au calcaire à Schwagerines, les espèces suivantes: *Wortheniopsis kyschertinaeformis* Jakowl., *W. grandicarinata* Jakowl., *Pleurotomaria* n. sp., *Trachydomia Wheeleri* Swall., *Portlockia rotundata var. densistriata* Jakowl., *Tuberculopleura anomala* Jakowl., *Bellerophon cf. clausus* Gemm. *Bellerophon* sp.

L'auteur arrive à la conclusion que ce calcaire est probablement du même âge que les dépôts permocarbonifères du bassin du Donetz, ce qui confirme son opinion antérieurement énoncée que les dolomies du bassin du Donetz, habituellement considérées comme permiennes, doivent être attribuées an permocarbonifère.

---

[1]) N. Grigoriéw. Sur une flore suprapaléozoïque recueillie dans les environs des villages Troïtskoïé et Louganskoïé, bassin du Donetz. Bullet. du Com. géol. 1898. t. XVII. № 9. pp. 381—425.

Сл. Варвенково. Обнаженіе третичныхъ отложеній: а — бѣложелтые пески,

VI.

Геологическія наблюденія въ Малоархангельскомъ уѣздѣ Орловской губ.

(Предварительный отчетъ).

А. Н. Державина.

(Recherches géologiques dans le district de Maloarkhangelsk, gouv. d'Orel, par A. Derjavin).

Площадь Малоархангельскаго уѣзда занимаетъ центральную часть западной полосы 59-го листа спец. карты Евр. Россіи и составляетъ непосредственное продолженіе площади Мценскаго и Новосильскаго уѣздовъ.

Предварительное чтеніе карты — разсмотрѣніе направленія рѣчекъ и логовъ и расположенія ихъ вершинъ относительно другъ друга—приводитъ къ слѣдующему выводу: въ предѣлахъ уѣзда заключены части водораздѣльныхъ линій трехъ большихъ системъ—Оки, Днѣпра и Дона, причемъ бо́льшая часть уѣзда принадлежитъ системѣ Дона. Линія, дугообразно идущая отъ ст. Верховье на Ю-В. къ г. Малоархангельску, а отсюда на Ю-В. къ г. Щиграмъ, обособляетъ на востокъ систему Сосны, притока Дона, на западъ—лога и рѣчки системы Оки и Сно̀вы, притока Сейма, причемъ ст. Малоархангельскъ Моск. Курской ж. дороги является пунктомъ встрѣчи водораздѣльной линіи между системами Оки и Сейма съ линіей, ограничивающей бассейнъ

Дона; послѣднее обстоятельство даетъ основаніе разсчитывать на большую гипсометрическую высоту мѣстности, гдѣ находится ст. Малоархангельскъ,—въ дѣйствительности же это предположеніе не оправдывается. Точныя величины абсолютныхъ высотъ имѣемъ для желѣзной дороги Орелъ-Грязи и Московско-Курской [1]: станція Верховье, лежащая какъ разъ на водораздѣлѣ Донъ-Ока, имѣетъ абс. высоту 128 с., станція же Малоархангельскъ только 115,8 с., ближайшія къ ней — Поныри 117 с., Александровка 117,4 с. Абсолютныя высоты разныхъ точекъ спеціальной карты заключаются въ предѣлахъ 106 — 122 саж.; эти числа должны быть близки къ истинѣ, и потому означенные водораздѣлы не представляются рѣзко орографически выраженными.

Уровень р. Сосны при устьѣ Тима = 65 саж. [2]: это число и данныя наблюденій по анероиду позволяютъ опредѣлить глубину размыва площади до 45 саж.

Географическая карта Малоархангельскаго уѣзда столь же обильно испещрена рѣчками и логами, какъ и сосѣдняя площадь бассейна Зуши, описаніе которой дано ранѣе [3]; но при обзорѣ на мѣстѣ невольно поражаешься тѣмъ контрастомъ, какой представляютъ эти долины въ Малоархангельскомъ уѣздѣ: онѣ широки и глубоки, отличаются «мягкостью» очертаній, а главное—всѣ водоносны, и лога типа «Сухой Зуши» въ Мценскомъ уѣздѣ здѣсь совершенно отсутствуютъ; всѣ эти отличія всецѣло зависятъ отъ большей мощности мезозойской толщи, покрывающей девонскій массивъ. Какъ и въ предѣлахъ бассейна Зуши разрѣзъ напластованій Малоархангельскаго уѣзда выражается слѣдующей схемой:

[1]) Тилло А. Сводъ нивеллировокъ ж. д. 1884 г.
[2]) Тилло А. Сводъ нивеллировокъ рѣкъ. 1892 г.
[3]) Геологич. очеркъ бассейна р. Зуши. Изв. Геол. Ком., т. XVIII.

почва и лёссъ,
пески,
девонскіе известняки и глины.

Девонскія отложенія доступны непосредственному наблюденію только въ долинахъ, углубленныхъ болѣе чѣмъ на 30 с. относительно водораздѣльныхъ плато. Вотъ почему въ южной части уѣзда только р. Сосна и нижнія теченія ея притоковъ даютъ разрѣзы девонской толщи, въ сѣверной — притокъ Сосны — рч. Труды и р. Неручъ.

Линія, проведенная отъ с. Преображенскаго на р. Неручѣ чрезъ с. Успенское на с. Рагузино, опредѣляетъ южную границу распространенія доломитизированныхъ ноздреватыхъ известняковъ со *Spirifer Archiaci* Murch., прикрытыхъ известняками съ *Astarte socialis* Eichw. и *Aviculidae*, — толщи, развитой въ бассейнѣ р. Зуши. Южнѣе означенной линіи наблюдаются пласты Русскаго Брода. Осмотръ разрѣзовъ по рч. Любовшѣ у этого селенія даетъ слѣдующую схему:

Глины синеватыя и зеленоватыя съ прослоями известняка, очень богатыя представителями родовъ *Spirifer*, *Rhynchonella*, *Megalodon* — мощность до 4 с.

Известняки плотные съ кораллами рода *Cyathophyllum* мощность до 6 саж.

Въ Русскомъ Бродѣ хорошо раскрыты глины этого яруса, благодаря желѣзнодорожнымъ работамъ; къ западу отъ Р. Брода онъ виденъ по р. Труды до с. Медвѣжки. Южнѣе Р. Брода верстъ на 20 у с. Н. Жерновецъ наблюдается только известнякъ съ кораллами.

Участокъ Сосны до сліянія съ р. Тимомъ раскрываетъ ярусъ, гдѣ глины подчинены известнякамъ; палеонтологически онъ характеризуется кораллами и *Spirifer Anossofi* Vern. Руководясь схемой девонскихъ отложеній проф. Венюкова,

линіей—с. Преображенское — Рагузино ограничимъ «лебедянскіе» слои, южнѣе ея—по рч. Труды обнажены «Елецкіе» слои, а по Соснѣ—«Евлановскіе», относимые имъ уже къ среднему девону.

Въ восточной части уѣзда, гдѣ рѣки Сосна и ея притокъ Труды имѣютъ значительно углубленное ложе, по берегамъ ихъ утесы девонскихъ осадковъ достигаютъ высоты болѣе 10 саж.; въ западной,—въ вершинѣ той же Сосны—у с. Иванѣ. Губкино, Луковецъ выходы девонскихъ отложеній находятся на уровнѣ рѣки, и добыча известняка возможна здѣсь только зимою.

Нужно отмѣтить фактъ часто наблюдаемой дислокаціи девонскихъ пластовъ, чего въ предѣлахъ бассейна Зуши не наблюдается. Такъ у с. Жерновецъ въ обнаженіи длиною до 4 саж., при высотѣ въ 3 саж., пласты известняка являются сильно изогнутыми, тоже самое по Соснѣ у с. Колпны и д. Удыревой; ниже д. Грековой на Соснѣ, недалеко отъ устья Тима, разрѣзъ высотою до 4 саж. представляетъ вверху плотный известнякъ, внизу синеватую глину съ тонкими прослоями известняка, — здѣсь хорошо видно, что выходы ключей находятся въ плоскости соприкосновенія плотнаго известняка съ толщей глины, и какъ дѣйствіемъ ихъ обусловливается сползаніе перваго.

Мезозойская толща. Отмѣчу мѣстности, гдѣ песчаная толща наиболѣе глубоко и полно раскрыта.

1) Д. Александровка (внѣ восточной границы уѣзда, на N отъ тракта Малоарх.-Ливны). Въ лѣвомъ крутомъ склонѣ лога, впадающаго въ р. Труды, на высотѣ около 10 саж. отъ русла, производится добыча песка, — видны мелкіе слоистые пески, мѣстами окрашенные окислами желѣза; выше ихъ саж. на 4— ломка песчаника мелкозернистаго кирпичнаго цвѣта. Начало склона—оползень, обусловленный выходомъ ключей выше горизонта песчаника.

2) Лога, разсѣкающіе площадь къ югу отъ с. Дроскова, впадающіе въ р. Фошню, имѣютъ берегъ высотою не менѣе 15 саж., въ которыхъ видно, начиная сверху, слѣдующее:

а) у с. Никонова и д. Прилѣпы—въ полѣ глыбы кварцитовиднаго песчаника; въ разрѣзахъ:

песчаникъ мелкозернистый желѣзистый,
грубый кварцевый песокъ,
. . . . ?
глина жирная на мѣстѣ сине-сѣрая
песчаникъ желѣзистый, плоскости отдѣльности покрыты тонкимъ слоемъ углесолей,—мощностью до 0,5 саж.
на уровнѣ дна лога—мучнистые пески.

б) въ 1/2 верстѣ на западъ отъ д. Непочатой — вершина лога:

лёссъ, грубый песокъ—песчаникъ
. . . . ?
глина сѣрая жирная, видимая—мощн. до 0,5 саж., добываемая для приготовленія посуды.

в) вершина лога между д. Непочатой и с. Ениньмъ:

въ водомоинѣ начала склона — сѣрая глина,
песчаникъ мелкозернистый,
песчаникъ рыхлый желѣзистый видимой мощности— до 5 саж.

Это — разрѣзы высокаго плато, отдаленнаго отъ долины Сосны.

3) Участокъ вершины Сосны.

а) У с. Ивань берегъ Сосны достигаетъ высоты 20 саж. и представляетъ рядъ оползней, въ промоинахъ которыхъ видно:

α — обломочный матеріалъ (куски желѣзистаго песчаника, сѣрой и желѣзистой глины) — до 2 саж.
β — песокъ сѣрый съ кварцевой галькой
γ — синеватая вязкая глина съ прослоемъ сферосидерита въ 1/4 арш.
δ — желтый мергель мощн. до 2 саж., налегающій на пласты сѣраго песка.
ε — глина зеленоватая, нѣсколько вскипающая въ кислотѣ.
ο — уступъ высотою до 2 саж. — вверху темнокоричневый мергель, внизу сѣрые пески съ прослоями глины.

b) Въ оврагахъ логовъ, впадающихъ въ рѣчку Дубовикъ, лѣвый притокъ Сосны на западъ отъ с. Ивань, находится масса кусковъ желтаго мергеля и шаровидныхъ стяженій жирной глины; въ стѣнѣ одного изъ такихъ логовъ видно:

грубые красные пески,
оползень,
желтый мергель;

въ другомъ—у д. Юдиной:

желтый мергель,
коричневый мергель мощн. до 2 арш.,
пески сѣрые.

c) Окрестности с. Губкина.

1) вершина лога у села:

лёссъ — 1 саж.
пески грубые краснокирпичные — 2 саж.
пески мучнистые — 2 саж.
глина жирная, оползень.

2) берегъ Сосны на востокъ отъ села:

коричневый мергель (искусственное обнаженіе),
пески сѣрые,
глина зеленоватая (смывъ) — уровень рѣки.

3) слѣдуя вверхъ по логу «Богатый»: въ устьѣ по бечевнику Сосны — девонскій известнякъ съ кораллами, склоны лога — утесъ изъ сѣраго песка, дно покрыто кусками сѣрой и бѣлой глины, бураго желѣзняка, истертыми обломками аммонитовъ; въ вершинѣ лога по дну масса глыбъ кварцитовиднаго песчаника. Высота подъема лога около 12 саж.

4) Смежный логъ «Калинникъ», вершина:

глина бѣловато-сѣрая, }
глина сѣрая съ блестками слюды, } 1 саж.
сферосидеритъ, добываемый для мостовыхъ. }

5) Лѣвый берегъ Сосны у д. Лимовой высотою до 18 саж. представляетъ вверху вертикальный разрѣзъ мощностію до 2 саж., издали красный, въ которомъ видны:

синеватая глина,
пески глинистые съ прослоями песчаника;
закрыто обваломъ, изъ подъ котораго водомоиной обнаженъ пластъ жирной глины мощностію въ 2 арш.;
терраса — поверхность оползня, мочежины и ключи, стекающіе съ пласта жирной глины; въ ея основаніи террасы видны пески.

Вотъ наиболѣе типичные и полные разрѣзы; описаніе остальныхъ, очень многочисленныхъ ни чѣмъ бы не дополнило сказаннаго, на основаніи котораго общая схема напластованій песчаной толщи представляетъ такую послѣдовательность:

кварцитовидные песчаники,
пески красные грубые,
пески кварцевые мелкіе съ прослоями жирной глины
и желѣзистаго песчаника.

Окрестности с. Ивань—единственные пункты, гдѣ однообразный составъ песчаной толщи нарушается внѣдреніемъ мергелей. Мощность толщи превосходитъ 20 саж.; остановимся на ея петрографической характеристикѣ.

Подобно тому какъ въ Мценскомъ и Новосильскомъ, такъ и въ Малоархангельскомъ уѣздахъ песчаники-кварциты залегаютъ in situ только на высокихъ плато, прикрытые непосредственно лёссомъ или выступая изъ него въ видѣ бугровъ; какъ тамъ, такъ и здѣсь, вслѣдствіе сползанія, они загромождаютъ овраги или разсѣяны по склонамъ рѣчекъ и логовъ, напр. по р. Дубовикъ у с. Каменки и с. Дубовикъ, по оврагамъ рч. Колпенки.

Для с. Сухотино (на западъ отъ ж. д. Верховье-Ливны) на картѣ показана абсолютная высота 133 саж.; послѣднее обстоятельство заранѣе обѣщало встрѣтить кварцитовидные песчаники, что и оправдалось: въ вершинѣ лога, гдѣ устроены два террасовидно расположенные пруда, по склонамъ видны красные пески и сползшіе глыбы бѣлаго песчаника.

Площадь, гдѣ расположены села Топка, Вороново, д. Хмелевая, какъ показываетъ карта, даетъ начало рѣчкамъ, расходящимся во всѣ стороны; этотъ фактъ говоритъ за незначительность ея размыва и слѣдовательно за сохраненіе кварцитоваго слоя. Дѣйствительно, жители этихъ селеній до сихъ поръ промышляютъ разработкой кварцита для строительныхъ надобностей и на жернова. У д. Андреевки бѣлый песчаникъ добывается среди поля изъ-подъ тонкаго слоя лёсса; между с. Вороновымъ и с. Топкой въ полѣ виденъ бугоръ въ поперечникѣ до 20 саж., гдѣ когда-то производилась обширная выемка

камня. Слѣдуя на югъ отъ даннаго участка къ р. Соснѣ, мы слѣдуемъ какъ-бы по продолженію этого пласта, выходящаго вновь на дневную поверхность у с. Мисаилова, расположеннаго на лѣвомъ очень высокомъ берегу р. Сосны: громадныя плиты кварцита выстилаютъ улицы села; южнѣе с. Мисаилова у с. Дровосѣчнаго въ вершинѣ лога изъ-подъ суглинка виденъ кварцитъ, добывавшійся въ обширныхъ размѣрахъ при постройкѣ щигровской жел. дор.

Кварцитовидный песчаникъ составляетъ, вѣроятно, сплошной слой, вѣнчавшій песчаную толщу, которая при размываніи оказалась весьма неблагопріятнымъ устоемъ, — вотъ почему этотъ покровъ и уцѣлѣлъ только спорадически. Ядеръ пластинчатожаберныхъ, какія были найдены у с. В. Залегощъ въ Новосильскомъ уѣздѣ, нигдѣ въ предѣлахъ Малоархангельскаго уѣзда не найдено, но растительные остатки имѣютъ тотъ же характеръ.

Песчаники и *глины*, содержащіяся въ толщѣ песковъ, характеризуются слѣдующимъ. Песчаники — по большей части мелкія кварцевыя зерна, сцементированныя желѣзистымъ веществомъ, отчего имѣютъ красноватую и коричневую окраску, въ кислотѣ не вскипаютъ; наибольшая мощность ихъ пластовъ достигаетъ 3 саж., что видно, напр., въ склонѣ лога Западного (впад. въ рч. Синьковецъ сист. р. Труды) или по оврагу Березовецъ.

Глины — на мѣстѣ синевато-сѣрыя, жирныя, въ кислотѣ не вскипаютъ; мощность пласта достигаетъ 2 арш., напр. въ логу Западномъ, гдѣ пластъ глины залегаетъ въ пескахъ, налегающихъ на песчаникъ, или у д. Шевяковой — до 1 арш., причемъ глина, залегая непосредственно на пескѣ, покрыта лёссомъ.

Осмотрѣнные разрѣзы встрѣчены на различныхъ гипсометрическихъ уровняхъ; принимая во вниманіе горизонтальное залеганіе слоевъ песчаной толщи, слѣдуетъ заключить, что ей подчинено нѣсколько пластовъ песчаника и жирной глины.

Характерною особенностію логовъ и рѣчекъ въ Малоархангельскомъ уѣздѣ является чередуемость цирковъ съ участками пологихъ склоновъ; поперечникъ цирка достигаетъ величины до 0,5 версты, причемъ дномъ его служитъ поверхность оползня, всегда обильная водою.

Палеонтологическія находки, свидѣтельствующія о возрастѣ песчаной толщи, очень скудны. Изъ множества разбитыхъ желѣзистыхъ желваковъ, встрѣчающихся часто въ выносѣ овраговъ вмѣстѣ съ кусками желѣзистаго песчаника и жирной глины, у д. Подкопаевой на Соснѣ оказался въ одномъ аммонитъ: въ выносѣ лога Богатаго у с. Губкина на Соснѣ найденъ кусокъ желѣзистаго песчаника съ отпечаткомъ аммонита. С. Н. Никитинъ призналъ означенныя формы келловейскими: первый подобенъ *Cosmoceras cf. Gallilaei* Opp., второй — *Proplanulites Koenighi* Sow. = *Perisphinctes Koenighi* Lahus. Тотъ же логъ Богатый изобилуетъ обломками аммонитовъ, по своей окатанности недоступныхъ опредѣленію.

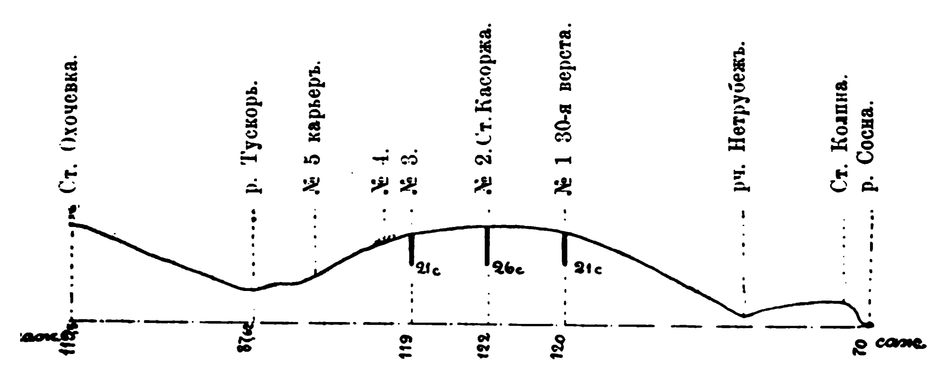
Въ предѣлахъ Малоархангельскаго уѣзда нигдѣ не было встрѣчено ни песковъ съ фосфоритами, ни покрывающихъ ихъ мергелей, — отложеній, относимыхъ къ мѣловой системѣ и развитыхъ въ бассейнѣ вершины Оки и въ Кромскомъ уѣздѣ [1]). Эти отложенія начинаются вблизи юго-западной границы уѣзда (отчасти совпадающей съ водораздѣльной линіей, раздѣляющей систему Дона отъ Оки и Сейма) и внѣ ея. Такъ у д. Седмихолмки при устройствѣ дороги вскрыта вершина холма и обнажены бѣлые пески съ песчанистыми фосфоритовыми стяженіями: западнѣе—вершина рч. Сновы системы Сейма, — оврагъ, длиною до 200 с. впадающій въ Снову у с. Апульшина, глубиною до 4 саж., идетъ въ пескахъ, причемъ въ верхней

[1]) Соколовъ и Кудрявцевъ. Геолог. изслѣдованіе Кромскаго уѣзда. Орловской губ.

части стѣны оврага виденъ слой фосфоритовыхъ стяженій. Это— тѣ самые пески съ фосфоритами, какіе наблюдаются по рч. Литобижу, притоку Оки, гдѣ они покрыты «остатками мѣловыхъ мергелей» (опокою) [1]; такъ называемая «опока» встрѣчена мною въ одномъ пунктѣ,—у дер. Б. Костиной на водораздѣлѣ между р. Сосной и Сновой; здѣсь въ основаніи склона лога видны пески, прикрытые слоемъ обломковъ бѣлаго камня, шлифы изъ котораго подъ микроскопомъ обнаруживаютъ основу, темную при николяхъ +, и въ ней разсѣянныя зерна кварца; эта порода тождественна съ «опокою» Литобижа.

Отвѣтъ на вопросъ, что смѣняетъ на югѣ пески юрской системы, даютъ наблюденія вдоль вновь построенной желѣзной дороги отъ с. Колпны до ст. Охочевка, пересѣкающей на протяженіи 40 в. плато между р. Сосной и р. Тускоромъ системы Сейма.

Вотъ краткій схематическій профиль.



Высоты профиля—въ саженяхъ.

Наибольшая высота плато относительно Сосны достигаетъ 52 саж. Путь представляетъ кривую, дважды, дугообразно, изогнутую во избѣжаніе пересѣченія логовъ; значительныхъ выемокъ нѣтъ.

[1]) Никитинъ. С. Н., Бассейнъ Оки, стр. 24.

Вотъ какіе собраны факты.

1) 30-я верста отъ Охочевки. Глубина вырытаго колодца 21 саж.; была вода, но исчезла; въ отвалахъ мѣловой мергель.

2) ст. Касоржа—колодецъ глуб. до 26 саж.; какими породами пройдено, неизвѣстно: отвалы убраны.

3) 23-я верста—колодецъ при будкѣ глубиною 21 саж.; отвалы—бѣлый мягкій мергель, есть фосфоритовые песчанистые сростки. «Вода изъ песковъ».

4) 20-я верста—незначительная выемка для пути въ мѣловомъ мергелѣ.

5) Карьеръ, гдѣ брали песокъ для балластированія пути; стѣна карьера представляетъ:

черноземъ,
лёссъ — 1 арш.
пески вверху нѣсколько желѣзистые, ниже бѣлые мучнистые — до $1^1/_2$ саж.

Неподалеку отъ карьера—въ водомоинѣ береговаго склона видны пески съ фосфоритами, покрытые мѣловымъ мергелемъ.

6) Въ склонахъ долины Тускоря обнажаются только пески съ фосфоритами.

По дну карьера очень много шарообразныхъ песчаныхъ стяженій, въ центрѣ которыхъ находятся желѣзистые остатки, часто колющіеся на плитки; шлифы изъ нихъ подъ микроскопомъ обнаруживаютъ несомнѣнное строеніе *кости*,—возможно, что это будутъ обломки челюсти *Ichthyosaurus Compylodon* Carter [1]).

Эти наблюденія даютъ слѣдующее заключеніе:

мѣловой мергель занимаетъ высокій гипсометрическій уровень; площадь его распространенія начинается лишь только мы вступа-

---

[1]) Kiprijanoff. Studien über die fossilen Reptilien Russlands.

емъ на водораздѣлъ между Сосной и Тускоремъ (сист. Сейма) и идетъ на югъ, образуя слой мощностью до 20 саж., залегающій на тонкомъ слоѣ песковъ съ фосфоритами, ниже которыхъ — пески безъ фосфоритовъ, петрографически не отличимые отъ тѣхъ, что развиты къ сѣверу въ предѣлахъ Малоархангельскаго уѣзда.

Полезныя ископаемыя.

Сферосидериты. Въ 1/2 в. на Ю-З. отъ церкви с. Ворова вершина оврага представляетъ стѣну лёсса высотою до 4 саж., изъ подъ котораго вытекаетъ ключъ; нѣсколько ниже въ склонѣ оврага виденъ пластъ мощностью въ 1 арш. сферосидерита, подстилаемый сѣрой жирной глиной; еще ниже—другой пластъ сферосидерита, выходъ котораго маскируется наносомъ глины,— повидимому онъ залегаетъ на пескахъ, подстилаемыхъ сѣрой жирной глиной. Устье оврага изобилуетъ большими глыбами сферосидерита.

Другая мѣстность, заслуживающая развѣдокъ, окрестности с. В. Сосненскаго; здѣсь (напр. въ имѣніи г-жи Казиной):

русло лога изобилуетъ глыбами сферосидерита тамъ, гдѣ выступаетъ жирная глина; тоже самое представляютъ лога, впадающіе въ рч. Синьковецъ, гдѣ также красные пески видны въ 2-саженномъ вертикальномъ уступѣ склона. Обиліе глыбъ сферосидерита въ овражномъ наносѣ у с. Мисаилова на Соснѣ, у д. Легостаевой и Костиной по рѣч. Плотичкѣ (лѣв. прит. Сосны) говоритъ за присутствіе пластовыхъ залежей въ районѣ этихъ селеній.

Овражный наносъ нѣкоторыхъ логовъ, напр. у с. Рождественскаго на Фошнѣ. и береговыхъ овраговъ по Соснѣ—у с. Губкина, Луговецъ, Подконаева, д. Теменской и Лимовой изобилуетъ кусками бураго желѣзняка; изъ какого горизонта песчаной толщи послѣдніе вымыты,—этотъ вопросъ остается открытымъ,—очень вѣроятно, что желваки бураго желѣзняка пріурочены къ пластамъ желѣзистаго песчаника.

Очень часто тамъ, гдѣ ручей лога размываетъ пластъ жирной глины, находятъ сростки кристалловъ сѣрнаго колчедана или куски древесины, имъ проникнутые,—напр. у д. Лимовой на Соснѣ.

Малоархангельскій уѣздъ особенно богатъ *торфяниками*. Широкое дно долинъ рѣчекъ и логовъ часто представляетъ прекрасный лугъ, подъ которымъ скрытъ пластъ торфа, мощностію иногда до 2 саж., напр. у д. Толкачевки (на западъ отъ с. Рождественскаго на Фошнѣ), гдѣ вершина лога начинается лугомъ, ниже слѣдуетъ площадка, гдѣ дерновый слой разорванъ глубокими трещинами, и затѣмъ—обширная и глубокая яма вслѣдствіе выноса торфа ручьемъ, подмывшимъ основаніе пласта. Долина Неруча вверхъ отъ с. Преображенскаго, гдѣ уже нѣтъ выходовъ девонскаго известняка, имѣетъ ничтожную пологость склоновъ, достигаетъ ширины 1 версты и представляетъ сплошной торфяникъ; тоже слѣдуетъ сказать о долинѣ вершины Сновы.

Водоносность. Малоархангельскій уѣздъ гораздо богаче подземною водою, чѣмъ площадь бассейна Зуши; въ предѣлахъ послѣдней рѣчки питаются исключительно водою девонскихъ ключей, и селенія, удаленныя отъ долинъ рѣчекъ и логовъ, часто испытываютъ недостатокъ въ водѣ; здѣсь, напротивъ, ключи изъ девонскихъ пластовъ не имѣютъ экономическаго значенія для населенія, такъ какъ оно можетъ пользоваться водою песчаной толщи, благодаря обилію вытекающихъ изъ нея ключей и успѣху при копаніи колодцевъ. Выходы ключей иногда встрѣчаются очень высоко относительно дна долины, — такъ у д. Малоархангельска, при устройствѣ пути на с. Колпну сдѣлана выемка въ склонѣ лога, которою вскрыты грубые красные пески, подстилаемые жирной глиной, служащей, очевидно, водонепроницаемымъ слоемъ, такъ какъ въ стѣнѣ выемки выше глины обозначаются выходы слабыхъ ключей. Присутствіе слоевъ жирной глины обусловливаетъ и столь характерные для

склоновъ долинъ цирки, дно которыхъ какъ разъ совпадаетъ съ горизонтомъ жирной глины, дающимъ выходъ подземной водѣ. Колодцы даже на высокихъ плато всюду обильны водою при глубинѣ 4—8 саж., рѣже, напр. у д. Сорочьи кусты — $1^1/_2$ саж. Вода нѣкоторыхъ ключей сильно желѣзиста, напр. у с. Дубовикъ (имѣніе г-на Миклашевскаго). Такъ какъ песчаная толща содержитъ нѣсколько слоевъ жирной глины, то существуетъ и нѣсколько водоносныхъ слоевъ, различныхъ по качеству воды; такъ колодцы въ с. Дросковѣ даютъ воду, не вполнѣ пригодную для пищи по своей жесткости, что заставляетъ многихъ жителей пользоваться ключемъ, удаленнымъ на 2 вер. отъ села; выходъ этого ключа ниже села саж. на 20.

RÉSUME. Le district Maloarkhanghelsky, gouvernement d'Orel, est contigu au bassin de la Zoucha, exploré par l'auteur en 1898. Il présente la même succession des couches que le bassin de cette rivière: loess, sables mésozoïques, dépôts dévoniens.

Le dévonien n'est visible que dans les vallées des cours d'eau dont la profondeur (relativement à la hauteur du plateau formant le partage des eaux) dépasse 60 mètres. Dans la partie nord du district, ces dépôts appartiennent à la section supérieure du dévonien: dans la partie sud, à la section moyenne. La puissante assise de sables recouvrant les couches dévoniennes renferme des strates intercalées de grès à grain fin et d'argile grasse, accompagnées de sphérosidérite dans les environs des villages Sosnénsky et Vorovo. On a trouvé dans cette assise des empreintes d'ammonites du type callovien. Les vallées des cours d'eau et les ravins présentent de nombreuses tourbières. Grâce aux couches d'argile grasse, l'assise des sables contient plusieurs niveaux aquifères très riches en eau.

VII.

Отчетъ о состояніи и дѣятельности Геологическаго Комитета за 1899 годъ.

(Comte rendu des travaux du Comité Géologique en 1899).

Въ первомъ представленномъ Геологическимъ Комитетомъ отчетѣ о его дѣятельности въ 1882—1884 гг. подробно изложены свѣдѣнія объ основномъ планѣ работъ Комитета по составленію общей геологической карты и систематическаго описанія Россіи, объ издательской дѣятельности Комитета и пр. Указанными въ этомъ отчетѣ основаніями Комитетъ руководствовался и въ минувшемъ 1899 году.

Личный составъ Комитета.

Въ отчетномъ году Комитетъ лишился двухъ молодыхъ талантливыхъ и дѣятельныхъ помощниковъ геологовъ *Наливкина* и *Григорьева*, утонувшихъ въ Донцѣ во время изслѣдованій въ Изюмскомъ уѣздѣ.

Изъ другихъ штатныхъ членовъ Комитета въ 1899 г. выбыли: геологъ *Н. Н. Яковлевъ*, назначенный экстраординарнымъ профессоромъ Горнаго Института Импе-

ратрицы Екатерины II, помощникъ геолога *В. А. Вознесенскій,* поступившій на работы при Кругобайкальской жел. дор., и помощникъ лаборанта *П. Н. Зейдлицъ.*

Такимъ образомъ на штатныхъ должностяхъ въ Комитетѣ къ концу года состояли слѣдующія лица:

Директоръ: горн. инж., академикъ Импер. Академіи Наукъ *А. П. Карпинскій.*

Старшіе геологи: Магистръ *С. Н. Никитинъ.*
Горн. инж., акад. Имп. Акад. Наукъ *Ѳ. Н. Чернышевъ.*
Горн. инж. *А. А. Краснопольскій.*
Горн. инж. *А. О. Михальскій.*
Докторъ геологіи *Н. А. Соколовъ.*

Геологи: Горн. инж. *Л. И. Лутугинъ.*
Магистръ геологіи *Н. А. Богословскій.*
Горн. инж. *Н. К. Высоцкій.*
Магистръ геологіи *І. А. Морозевичъ.*
Магистрантъ баронъ *Э. В. Толль* (и. д.).

Помощники геологовъ: Кандидатъ Имп. Казанск. Унив. *А. Н. Державинъ.*
Горн. инж. *Борисякъ.*
Горн. инж. *Риппасъ.*

Библіотекарь и Секретарь Присутствія *Н. Ф. Погребовъ* (и. д.).

Консерваторъ горн. инж. *А. И. Хлапонинъ.*

Завѣдывающій лабораторіею (лаборантъ) горн. инж. *И. А. Антиповъ.*

Помощникъ лаборанта, окончившій курсъ въ Имп. С.-Петерб. Унив. *Б. Г. Карповъ.*

Изъ нештатныхъ своихъ членовъ Присутствіе Геологическаго Комитета лишилось *П. В. Еремѣева*, принимавшаго участіе въ дѣлахъ Комитета съ самаго его основанія, сперва въ качествѣ проф. Горн. Института, а затѣмъ Академика Имп. Акад. Наукъ. *Нештатн члены Присутст Комитет*

Къ концу минувшаго года нештатными членами Присутствія состояли:

Ордин. акад. Имп. Акад. Наукъ *Ф. Б. Шмидтъ.*

Проф. Имп. С.-Пб. Университета *А. А. Иностранцевъ.*

Проф. Горн. Института Императрицы Екатерины II *I. И. Лагузенъ.*

Проф. Горнаго Института *И. В. Мушкетовъ.*

Проф. Горнаго Института *Г. Г. Лебедевъ.*

Проф. Имп. С.-Пб. Университета *П. А. Земятченскій.*

Проф. Горнаго Института *Н. Н. Яковлевъ.*

Въ качествѣ геологовъ-сотрудниковъ по порученію Комитета въ 1899 г. производили изслѣдованія: *Лица, прини мавшія уча стіе въ изсл дованіяхъ Комитета въ качеств геологовъ-со трудниковъ*

Проф. Имп. Юрьевскаго Унив. *Н. И. Андрусовъ.*

Магистрантъ Имп. С.-Петербургскаго Университета *К. К. фонъ Фохтъ.*

Канд. Имп. Новороссійскаго унив. *Г. П. Михайловскій.*

Консерваторъ Геологическаго Кабинета Императорскаго университета Св. Владиміра магистръ *В. Е. Тарасенко.*

Докторъ Цюрихскаго университета *Л. Н. Звѣринцевъ.*

Горный инженеръ *А. В. Фаасъ.*

Наконецъ, при Комитетѣ, въ качествѣ прикомандированныхъ къ нему, состояли: баронъ *Б. Б. Ребиндеръ* и горн. инж.: *А. А. Лешъ, В. А. Іосса, Б. I. Муравскій, А. В. Фаасъ, Э. Э. Анертъ, С. Г. Войславъ, К. В.*

Марковъ, М. Ф. Томашевскій, Н. А. Родыгинъ, В. И. Соколовъ, Д. В. Николаевъ, И. А. Корзухинъ и г. *Осецимскій.*

Средства Комитета.

Средства Комитета, кромѣ суммъ, полагающихся по штату, состояли изъ 7,000 р., ассигнованныхъ на геологическія изслѣдованія въ Донецкомъ каменноугольномъ бассейнѣ, съ цѣлью составленія детальной его геологической и горнопромышленной карты, и изъ 8,700 р., назначенныхъ на изслѣдованія въ Криворожскомъ районѣ. Кромѣ того въ распоряженіе Комитета была предоставлена сумма въ 5,000 руб., назначенныхъ на расходы по опубликованію отчетовъ и обработкѣ матеріаловъ Сибирскихъ горныхъ партій, и сумма въ 3,000 руб. на печатаніе отчетовъ по геологическимъ изслѣдованіямъ въ Енисейскомъ и Амурско-Приморскомъ золотоносныхъ районахъ.

Изслѣдованія Комитета.

Значительная часть работъ Комитета въ 1899 г. производилась согласно основному плану работъ по составленію общей геологической карты и систематическаго описанія Европейской Россіи. На прилагаемой сводной картѣ показаны площади, изученныя Комитетомъ какъ въ минувшемъ году, такъ и въ года предшествовавшіе.

Въ I-й или Балтійской области, согласно выработанной Комитетомъ программѣ. предполагались изслѣдованія въ области 13-го листа 10-ти верстной карты Россіи, но вслѣдствіе непредвидѣнныхъ обстоятельствъ назначенному для этихъ изслѣдованій геологу Комитета барону Толлю было дано, съ разрѣшенія г. Министра, другое назначеніе, связанное сперва съ экспедиціей

адмирала *С. О. Макарова* на ледоколѣ «Ермакъ», а потомъ съ подготовительными работами экспедиціи для изслѣдованія земли Санникова и другихъ лежащихъ за Ново-Сибирскимъ архипелагомъ острововъ.

Во II или *Центральной* области были произведены изслѣдованія геологомъ Комитета *Н. А. Богословскимъ,* изучившимъ часть площади 73-го листа, ограниченную на сѣверѣ предѣлами Нижегородской губерніи, на югѣ— линіей Московско-Казанской желѣзной дороги, на востокѣ — 13-мъ меридіаномъ и на западѣ — рр. Мокшей и Окой. Восточная окраина изслѣдованнаго участка, по геологическому строенію, сходна съ сосѣдней, примыкающей съ востока, частью Краснослободскаго уѣзда (изслѣдованной уже въ теченіи предшествовавшихъ лѣтъ) какъ позволяютъ объ этомъ судить наблюдавшіеся мѣстами разрѣзы коренныхъ отложеній въ верхнихъ частяхъ бассейновъ рр. Виндрея и Еваса, а равно по лѣвобережью р. Мокши около гор. Темникова. Такъ, южнѣе только что названнаго города, по лѣвому берегу р. Мокши и прилегающимъ оврагамъ (около селеній Бабѣева, Высокой, Подгорнаго и пр.) можно наблюдать, что коренныя отложенія въ верхнихъ своихъ частяхъ сложены изъ мощной толщи песковъ и песчанистыхъ глинъ, лишенныхъ окаменѣлостей (какъ и въ Краснослободскомъ уѣздѣ), но по условіямъ залеганія и общему габитусу, вѣроятно, соотвѣтствующихъ нижнемѣловымъ отложеніямъ; изъ-подъ этой толщи, въ нижнихъ частяхъ разрѣзовъ, выступаютъ отложенія келловейскія, въ которыхъ встрѣчаются аммониты изъ группы *Amm. Tschefkini*, а также *Cosmoceras Gowerianum*, *Perisphinctes aff. funatus* и проч.—Въ сѣверо-западной

части изслѣдованной мѣстности коренныя отложенія были наблюдаемы въ предѣлахъ плато, примыкающаго съ сѣвера и запада къ р. Мокшѣ, именно по рѣчкамъ Куйцѣ, Лисѣ, Еремшѣ, Токшѣ, Варнавѣ, равно какъ и по правобережью р. Мокши выше гор. Кадома; тутъ вездѣ мы встрѣчаемся съ отложеніями юрскими — отчасти глинистыми, отчасти песчанистыми и оолитово-известняковыми. Замѣчательно, что несмотря на сравнительную близость елатемской классической юры, изобилующей окаменѣлостями, юрскія породы здѣсь обыкновенно очень бѣдны окаменѣлостями, все содержаніе которыхъ исчерпываются чаще всего белемнитами и грифеями. Наконецъ, въ юго-западной части мѣстности коренныя отложенія вновь появляются по лѣвобережью р. Мокши, нѣсколько выше ея сліянія съ р. Цной.

Общій характеръ геологическаго строенія остается здѣсь такимъ же, что и на югъ отъ гор. Темникова; верхнія части разрѣзовъ сложены изъ толщи песковъ съ прослоями песчанистыхъ глинъ, внизу желѣзистыхъ или темносѣрыхъ; въ основаніи же разрѣзовъ, возлѣ рѣки, выступаютъ отложенія съ келловейскими окаменѣлостями. Но кромѣ этого, здѣсь мѣстами удалось подмѣтить, что въ основаніи вышеназванной песчано-глинистой толщи (выше келловейскихъ отложеній) залегаетъ весьма тонкій прослой фосфоритоваго песчаника и конгломерата, содержащій въ себѣ (Кожебѣево) ауцеллы изъ группы *Aucella crassicollis*, а равно аммониты, близкіе къ *Amm. Keyserlingi* и нѣкоторыя другія формы. Такимъ образомъ, благодаря этому горизонту, сходство геологическаго строенія описываемаго участка съ таковымъ же строеніемъ Краснослободскаго уѣзда становится еще болѣе близкимъ; поэтому, можно пред-

полагать, что нѣмая глинистопесчаная толща, лежащая выше указаннаго прослоя съ нижненеокомской фауной, также какъ и въ Краснослободскомъ уѣздѣ, имѣетъ нижнемѣловой возрастъ.

Что касается обширной сплошь лѣсной области, лежащей на юго-востокъ отъ гор. Темникова и прорѣзанной рѣкою Вадомъ съ притоками, то относительно нея, за неимѣніемъ выходовъ коренныхъ отложеній въ доступныхъ частяхъ рѣчекъ, можно лишь сказать, что поверхностными образованіями являются тамъ обыкновенно рыхлые пески, очевидно, тѣ самые, которые составляютъ верхнее звено вышеотмѣченной мощной глинистопесчаной нижнемѣловой толщи за восточными и западными границами этой лѣсной полосы, и которые здѣсь лишены мореннаго покрова и переработаны съ поверхности, благодаря позднѣйшимъ атмосфернымъ дѣятелямъ. Очевидно, что въ значительной степени на счетъ размыванія этихъ же нижнемѣловыхъ песковъ образовались и тѣ пріуроченные къ пониженнымъ участкамъ «террасовые» пески, которые пользуются здѣсь мощнымъ развитіемъ и широкимъ распространеніемъ какъ вдоль р. Мокши, такъ и по ея притокамъ, а равно по правобережью р. Оки. Какъ можно судить отчасти по вышесказанному, моренныя отложенія оказываются здѣсь весьма нерѣдко размытыми. Сплошной моренный покровъ, въ видѣ пласта моренной глины, сохранился здѣсь, во первыхъ, на плато (густо-населенномъ) по правобережью р. Мокши сѣвернѣе линіи Темниковъ-Кадомъ и, во вторыхъ, по восточной окраинѣ района (на югъ отъ гор. Темникова); въ остальныхъ пунктахъ моренныя глины встрѣчаются спорадически, въ видѣ острововъ, перемежаясь съ песча-

ными пространствами, гдѣ отъ моренныхъ размытыхъ отложеній, сохранились лишь отдѣльные валуны и т. п.

Къ полезнымъ ископаемымъ относятся: известнякъ (каменноугольный), разработываемый на юго-западной границѣ района по правому берегу р. Цны (противъ с. Ушакова); песчанистый конкреціонный известнякъ изъ юрскихъ пластовъ по правому берегу р. Мокши (верстахъ въ 15—20 сѣвернѣе г. Кадома), разработываемый для замощенія дорогъ, и, наконецъ, сѣрный колчеданъ, кое-гдѣ встрѣчающійся въ келловейскихъ глинахъ (въ небольшомъ количествѣ); въ общемъ мѣстность довольно скудна полезными ископаемыми.

Въ IV-й или Западной области изслѣдованія производились въ Подольской губерніи кандидатомъ Новороссійскаго университета *Г. П. Михайловскимъ*, изучившимъ сѣверо-восточную половину Балтскаго уѣзда (листъ 18).

На этомъ пространствѣ всюду по рѣкамъ, по Бугу, Синюхѣ, Синицѣ, Ятрани, мелкимъ рѣчкамъ, ручейкамъ и оврагамъ встрѣчены кристаллическія породы (главнымъ образомъ гнейсы, красные граниты и аплиты), обыкновенно съ поверхности превращенные въ каолинъ.

Породы эти мѣстами изогнуты, образуютъ мелкія складки и носятъ слѣды сильнаго давленія (породы Ольшанки на Бугѣ съ ленточной структурой).

Кромѣ кристаллическихъ породъ во многихъ мѣстахъ уѣзда (по рр. Ятрани и Синицѣ, у Тарноватой на Бугѣ, у Могильной, у Богополя и въ др. мѣстахъ) встрѣчаются песчаныя и глинистыя отложенія безъ окаменѣлостей неизвѣстнаго возраста. Одни изъ нихъ у Тарноватой, Могильной, у Богополя скорѣе всего—неогеновыя (балт-

скій ярусъ), тогда какъ глины и пески Ятрани съ такою же вѣроятностью могутъ быть причислены къ палеогену.

Несомнѣнный палеогенъ встрѣченъ лишь въ одномъ мѣстѣ — у села «Новоселки». Здѣсь у старой плотины обнажаются зеленоватобурые пески, содержащіе плохо сохранившіяся губки, разноцвѣтныя глины и зеленоватыя кремнистыя породы съ многочисленными и хорошо сохранившимися отпечатками крупныхъ пластинчатожаберныхъ изъ родовъ *Ostrea*, *Pecten* и др. И порода и отпечатки въ ней чрезвычайно походятъ на таковыя же, найденныя *Н. А. Соколовымъ* въ Тишковкѣ, также посѣщенной *Михайловскимъ* для сравненія.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ на изслѣдованной площади встрѣчены были тонкіе пропластки бураго желѣзняка (Шамраевка, Данилова Балка, Новоселки), гипсъ (въ Новоселицѣ), графитъ (Троянка), каолинъ и горшечныя глины.

Въ той-же Западной области были произведены изслѣдованія также докторомъ Цюрихскаго Университета *Л. Н. Звѣринцевымъ*, исполнившимъ геологическія изысканія вдоль строящихся желѣзнодорожныхъ линій Патаранцы — Олита — Сувалки и Сувалки — Гродно и изучившимъ также сѣверо-восточную часть области 6-го листа, заключающуюся между упомянутыми линіями и границами листа.

Желѣзнодорожныя линіи, длиною въ 192 версты, пересѣкаютъ мѣстности съ мощно развитыми послѣтретичными отложеніями. Въ весьма многочисленныхъ, но не глубокихъ выемкахъ дороги, а также въ карьерахъ, по сторонамъ полотна, наблюдаются краснобурый валунный суглинокъ, сѣрый валунный суглинокъ и слоистые пески. Ближе къ р. Нѣману, къ Патаранцамъ

преобладаетъ сѣрая глина, которая далѣе по направленію къ Оранамъ въ своихъ болѣе глубокихъ горизонтахъ отличается значительною твердостью, причинившею не мало хлопотъ при устройствѣ выемокъ. Выходовъ коренныхъ породъ по линіи не обнаружено; даже буровые журналы при устройствѣ мостовыхъ устоевъ на р. Нѣманъ не содержатъ указаній на достиженіе подстилающихъ третичныхъ слоевъ. Въ глубокихъ оврагахъ по р. Нѣману, вблизи Патаранцъ, наблюдаются ключи желѣзистые и соленые.

Мѣстность между Сувалками и Гродно носитъ въ орографическомъ отношеніи спокойный, ровный характеръ. Это—область слоистыхъ песковъ и болотъ. Ближе къ Гродно и къ лѣвому берегу р. Нѣмана появляются отдѣльные невысокіе моренные холмы, овраги и выступаютъ немногочисленные выходы коренныхъ породъ — мѣла, у д. Пушкари, Пышки, Мяла и др., съ хорошо сохранившимися остатками *Ananchytes ovatus*. Эти мѣловые выходы иногда прикрыты зеленоватыми глауконитовыми и бѣлыми кварцевыми песками, достигающими значительнаго развитія, по сосѣдству, въ «Зеленой Долинѣ», описанной въ 1870 г. Берендтомъ.

Въ V-й или Волго-Донской области изслѣдованія производились старшими геологами *Краснопольскимъ* и *Соколовымъ*, геологомъ *Морозевичемъ* и помощникомъ геолога *Державинымъ*.

Старшимъ геологомъ *Краснопольскимъ* изслѣдована часть района 59-го листа общей геологической карты, а именно Елецкій уѣздъ Орловской губерніи. Изслѣдованія эти были предприняты вслѣдствіе ходатайства мѣстнаго уѣзднаго земства и имѣли цѣлью выяснить

горизонтъ залеганія и область распространенія мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ.

Въ геологическомъ отношеніи Елецкій уѣздъ сложенъ: 1) изъ девонскихъ осадковъ, 2) покрывающихъ ихъ отложеній глинисто-песчанаго яруса и 3) постпліоценовыхъ и современныхъ образованій. Въ большинствѣ случаевъ прекрасно палеонтологически охарактеризованные девонскіе осадки представляютъ въ Елецкомъ уѣздѣ весьма многочисленныя обнаженія, и изслѣдованіе этихъ осадковъ не составляетъ особой трудности. Въ общемъ девонскія отложенія представляютъ слѣдующую послѣдовательность, начиная сверху: а) бѣлые или свѣтлосѣрые, болѣе или менѣе тонкослоистые доломитовые известняки, иногда весьма рыхлые, легко разсыпающіеся, мѣстами съ тонкими прослойками зеленоватыхъ глинъ; б) свѣтлосѣрые известняки съ многочисленными остатками строматопоръ; в) болѣе или менѣе толстослоистые, ноздреватые, сѣрые съ желтоватыми пятнами известняки, весьма богатые органическими остатками, характерными для верхняго девона (*Spirifer Archiaci, Athyris concentrica, Rhynchonella livonica, Prod. subaculeatus, Strophalosia productoides* и пр.) и г) известняки сѣрые глинистые, иногда кремнистые или кристаллическіе съ прослоями зеленовато-синихъ глинъ и весьма многочисленными ископаемыми, характерными для верхняго и частью для средняго девона (*Spirifer Anossofi, Atrypa reticularis, Avicula eximia, Stroph. productoides* и пр.).

Самые верхніе горизонты девонскаго известняка Елецкаго уѣзда, именно бѣлые или свѣтлосѣрые тонкослоистые доломиты, мѣстами, въ сѣверной части уѣзда, являются рудоносными, заключая обыкновенно незна-

чительные, до 2—4 верш. толщиною, прослойки бураго желѣзняка. Такая рудоносность верхнихъ горизонтовъ девонскаго известняка обнаружена была, напр., близъ с. Рѣшетова-Дуброва, дер. Боровки и пр.

Въ предѣлахъ всего уѣзда девонскія отложенія залегаютъ горизонтально; мѣстами однако, вслѣдствіе чисто мѣстныхъ причинъ, слои девонскихъ известняковъ представляютъ разнообразные уклоны. Помимо этихъ уклоновъ, въ пластованіи девонскаго известняка иногда можно подмѣтить незначительную мелкую волнистость или плойчатость, не нарушающую однако общаго горизонтальнаго положенія пластовъ. Съ наибольшею рельефностью эта плойчатость наблюдается въ обнаженіи по Богатой Сновѣ, близъ дер. Царевой; волнистость эта не можетъ быть объясняема вліяніемъ мѣстныхъ причинъ, — вѣрнѣе всего она обусловлена боковымъ давленіемъ или вообще тектоническими процессами.

Залегая въ общемъ горизонтально, девонскіе осадки представляются сильно размытыми; вслѣдствіе этого верхняя поверхность девонскихъ отложеній является уже не горизонтальною и вообще не ровною, а съ болѣе или менѣе обширными впадинами, углубленіями или выступами, причемъ самъ известнякъ на болѣе или менѣе значительную глубину представляется разбитымъ въ щебень.

На этой размытой и вообще неровной поверхности девонскаго известняка отложилась мощная песчано-глинистая толща. Толща эта, состоя изъ породъ рыхлыхъ или сыпучихъ, въ большинствѣ случаевъ, въ отличіе отъ девонскихъ осадковъ, не даетъ хорошихъ и ясныхъ разрѣзовъ или обнаженій. Обыкновенно верхнія части склоновъ логовъ, сложенныя изъ глинъ и песковъ этой

толщи, въ отличіе отъ хорошо обнаженныхъ нижнихъ частей склоновъ, сложенныхъ изъ девонскихъ известняковъ, представляются или задернованными, или изрѣзанными многочисленными, болѣе или менѣе глубокими трещинами или водороинами и покрытыми частыми поперечными относительно трещинъ уступами, вслѣдствіе оползней. Вслѣдствіе этихъ почти постоянно встрѣчающихся оползней, а также вслѣдствіе обыкновеннаго оплыванія обнаженій рыхлыхъ и сыпучихъ породъ разсматриваемой толщи, изученіе естественныхъ обнаженій послѣдней представляетъ весьма значительныя затрудненія. Ясные и отчетливые разрѣзы песчано-глинистой толщи наблюдаются сравнительно довольно рѣдко и разрѣзы эти повидимому появились лишь въ самое послѣднее время.

Отложенія глинисто-песчаной толщи въ нисходящемъ порядкѣ представляютъ слѣдующую послѣдовательность: а) пески бѣлые, желтые или красноватые, мѣстами сцементированные въ песчаники (жерновые), мѣстами болѣе или менѣе глинистые, б) свита весьма тонкослоистыхъ бѣлыхъ съ мелкими блестками слюды песковъ, переслаивающихся съ сѣрыми или желтоватыми, песчанистыми или пластичными глинами, и в) глины зеленоватыя, желтоватыя сѣрыя, иногда совершенно черныя или красноватыя съ прослоями песка. Въ южной части уѣзда самые верхніе горизонты этой толщи представлены глинами красными, бѣлыми или пестрыми, мѣстами, напр., близъ дер. Яковлевой, Новосильской и Михайловки, съ гнѣздами бѣлаго, иногда кремнистаго мергеля (мѣла).

Въ практическомъ отношеніи отложенія глинисто-песчаной толщи представляютъ большой интересъ, такъ

какъ имъ подчинены мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ. Оруденѣлость наблюдается въ двухъ горизонтахъ этой толщи: 1) среди песковъ оруденѣлость является въ видѣ болѣе или менѣе мощныхъ слоевъ желѣзистаго песчаника, практическаго значенія, какъ руда, къ сожалѣнію неимѣющаго, и 2) въ самыхъ нижнихъ горизонтахъ этой толщи, среди сѣрыхъ и желтыхъ глинъ, залегающихъ непосредственно на девонскомъ известнякѣ, оруденѣлость является или въ видѣ скопленій небольшихъ гнѣздъ и конкрецій чистаго бураго желѣзняка, или въ видѣ скоро выклинивающихся и обыкновенно тонкихъ прослойковъ болѣе или менѣе песчанистаго бураго желѣзняка.

Залегая на сильно размытой поверхности девонскаго известняка, рудоносная глинисто-песчаная толща покрываетъ различные геологическіе горизонты этого известняка и въ то же время является на различныхъ уровняхъ. Залегая въ общемъ горизонтально, рудоносныя отложенія въ нижнихъ своихъ горизонтахъ слѣдуютъ въ частностяхъ за неровностями верхней поверхности подлежащаго известняка.

Изслѣдованія г. Краснопольскаго показали, что бурые желѣзняки въ Елецкомъ уѣздѣ залегаютъ среди нижнихъ горизонтовъ песчано-глинистой толщи, непосредственно вблизи соприкосновенія послѣдней съ девонскимъ известнякомъ, при чемъ руды не имѣютъ сплошнаго распространенія, а встрѣчаются или незначительными гнѣздами и конкреціями, или прослоями, имѣющими обыкновенно незначительное простираніе и, вообще говоря, незначительную мощность. Обыкновенно толщина рудныхъ скопленій не болѣе $^1/_2$—$^3/_4$ арш.; лишь сравнительно рѣдко, въ западной и

сѣверной частяхъ уѣзда, рудныя скопленія достигаютъ болѣе значительной мощности до 1—1½ арш.

Затѣмъ, что касается качества рудъ Елецкихъ мѣсторожденій, то въ большинствѣ случаевъ эти руды представляютъ болѣе или менѣе песчанистые бурые желѣзняки, при чемъ наиболѣе песчанистые переходящіе въ неимѣющіе практическаго значенія желѣзистые песчаники, распространены почти повсемѣстно. Сравнительно довольно рѣдко встрѣчаются чистые плотные скорлуповатые бурые желѣзняки въ видѣ желваковъ, полыхъ внутри; обыкновенно наружная поверхность такихъ желваковъ покрыта слоемъ охристыхъ глинъ, а внутренняя представляетъ часто тонкую оболочку и натеки бурой стеклянной головы.

По мнѣнію г. Краснопольскаго, разработка Елецкихъ мѣсторожденій, залегающихъ на глубинѣ 10—12 саж., не можетъ быть особенно выгодною, такъ какъ потребуетъ довольно сильнаго крѣпленія вышележащихъ глинъ и песковъ, а при дороговизнѣ лѣсныхъ матеріаловъ въ Ельцѣ стоимость этого крѣпленія, можетъ быть, ляжетъ на руду такимъ большимъ расходомъ, который она и не будетъ въ состояніи оправдать.

Кромѣ желѣзныхъ рудъ, разсматриваемой песчано-глинистой толщѣ подчинены незначительныя мѣсторожденія бураго угля, напр., по Овечьему логу близъ г. Семеновскаго, по Семеньку ниже Никольскаго и пр. Практическаго значенія эти мѣсторожденія, по своей незначительности, имѣть не могутъ.

Въ практическомъ отношеніи глинисто-песчаный ярусъ интересенъ, наконецъ, какъ заключающій обширныя залежи разнообразныхъ глинъ: кирпичныхъ, охристыхъ и гончарныхъ. Жерновые песчаники, залегающіе

въ пескахъ верхнихъ горизонтовъ этой толщи, имѣютъ также практическое значеніе, какъ дающіе жернова и какъ строительный матеріалъ.

Постпліоценовыя отложенія Елецкаго уѣзда представлены бурыми валунными суглинками и песками съ болѣе или менѣе крупными валунами разнообразныхъ гранитовъ, гнейсовъ, кварцитовъ и пр., а также желтобурыми пористыми лёссовидными глинами, развитыми по болѣе или менѣе пологимъ склонамъ долинъ.

Наконецъ, изъ современныхъ образованій наибольшаго вниманія заслуживаютъ обширныя залежи торфа, наблюдаемыя по логамъ южной части уѣзда. Въ настоящее время торфъ этотъ разробатывается въ незначительныхъ размѣрахъ для мѣстныхъ потребностей; но съ улучшеніемъ сушки и съ введеніемъ прессованія онъ могъ бы найдти себѣ весьма обширный сбытъ.

Помощникъ геолога *Державинъ* продолжалъ изслѣдованіе западной части области 59-го листа, именно площади Малоархангельскаго уѣзда Орловской губ., прилегающей непосредственно къ площади бассейна Зуши, осмотренной въ 1898 г. Геологическое строеніе означеннаго уѣзда въ общемъ повторяетъ схему, данную для бассейна Зуши: тамъ, гдѣ русла рѣкъ лежатъ ниже 30 саж. относительно водораздѣльныхъ высотъ, они проложены въ верхнедевонскихъ известнякахъ въ сѣверной части уѣзда и въ известнякахъ кораллового яруса—въ южной; девонскій массивъ покрытъ толщей песковъ съ прослоями жирной глины и желѣзистаго песчаника, (въ этой толщѣ найдены аммониты келловейскаго типа); песчаная толща вѣнчается также кварцитовидными песчаниками, уцѣлѣвшими только на высокихъ мѣстахъ. При одинаковомъ характерѣ напластованій долины рѣчекъ и

логовъ въ Малоархангельскомъ уѣздѣ рѣзко по мѣрѣ удаленія на югъ отличаются по своему виду отъ таковыхъ же въ бассейнѣ Зуши: послѣдніе каменисты, суровы и часто безводны, межъ тѣмъ какъ въ Малоархангельскомъ уѣздѣ они широки, всегда съ струей воды, а берега ихъ представляютъ чередуемость цирковъ въ поперечникѣ до 0,5 версты съ участками пологихъ склоновъ. Это явленіе зависитъ отъ низкаго уровня поверхности девонскаго массива, бóльшей мощности песчаной толщи, въ которой пласты жирной глины представляютъ благопріятныя условія для цирковъ — оползней въ долинахъ и обусловливаютъ повсемѣстно ея водоносность: селеній, страдающихъ отъ недостатка воды, нѣтъ. Къ горизонту жирной глины пріурочены пластовыя залежи сферосидерита, напр. с. Ворово и окрестности с. В. Сосненскаго.

Старшимъ геологомъ *Соколовымъ* произведено изслѣдованіе сѣверозападной части области 62-го листа, составляетъ (въ Маріупольскомъ уѣздѣ), лежащей къ сѣверу отъ области развитія древнихъ кристаллическихъ породъ и къ западу отъ площади, занятой каменноугольными отложеніями. Весь изслѣдованный *Соколовымъ* районъ покрытъ третичными отложеніями и именно, за исключеніемъ сѣверозападной окраины района, палеогеновыми осадками, состоящими изъ песчаныхъ и песчаноглинистыхъ породъ, совершенно лишенныхъ органическихъ остатковъ, кромѣ изрѣдка встрѣчаемыхъ и крайне плохо сохранившихся отпечатковъ растеній (однодольныхъ?).

На сѣверозападной окраинѣ разсматриваемаго района по р. Мокрымъ Яламъ между с. Керменчикомъ и с. Маіорскимъ развиты сарматскія отложенія, распро-

страняющіяся въ видѣ краснобурыхъ гипсоносныхъ глинъ и на правый берегъ р. Мокрыхъ Яловъ.

Геологомъ *Морозевичемъ* изслѣдованія производились въ кристаллической области Бердянскаго уѣзда, занимающей бóльшую часть его поверхности. Преобладающими породами являются здѣсь гнейсы и кристаллическіе сланцы; граниты же играютъ подчиненную роль. Между сланцами встрѣчаются біотитовый, кварцитовый, хлоритово-авгитовый, роговообманковый, мусковитовый, серицитовый и др. Къ этой же свитѣ принадлежатъ рудоносные кварциты, мраморовидный известнякъ съ діопсидомъ и еще нѣкоторыя интересныя породы. Во всѣхъ слоеватыхъ кристаллическихъ породахъ, преобладаетъ СЗ простираніе, но вообще оно чрезвычайно измѣнчиво. По всей вѣроятности это зависитъ отъ того обстоятельства, что вся кристаллическая площадь разбита на участки, выведенные изъ первоначальнаго взаимнаго положенія и представляющіе теперь косые грабены и горсты.

Между массивными породами, кромѣ гранитовъ, встрѣчаются кварцевый діоритъ, діоритовый порфиритъ, діабазы и пр., наконецъ настоящія лавы. Среди полезныхъ ископаемыхъ Бердянской кристаллической площади наибольшій интересъ имѣютъ желѣзныя руды (Корсакъ Могила, Коксунгуръ и др.).

Излѣдованія Комитета, не входящія въ общій планъ.

Въ 1899 году изслѣдованія Комитета, не входящія въ общій планъ систематическаго изученія Россіи, имѣли столь же значительные размѣры, какъ и въ года предшествовавшіе. Кромѣ начатыхъ еще въ 1892 году по порученію Горнаго Департамента, детальныхъ изслѣдованій Донецкаго каменноугольнаго бассейна, Геологическій Комитетъ производилъ подобное же изученіе руд-

наго района около Кривого Рога, а также принималъ участіе въ работахъ, предпринятыхъ въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Россіи съ цѣлью ихъ орошенія, открытія полезныхъ ископаемыхъ и пр. Наконецъ, Комитетомъ былъ исполненъ рядъ работъ по порученію и просьбѣ правительственныхъ и частныхъ учрежденій и лицъ.

Изъ числа членовъ Комитета, старшій геологъ *Чернышевъ* былъ назначенъ по Высочайшему повелѣнію въ составъ Русско-Шведской экспедиціи, предпринятой С.-Петербургской и Стокгольмской Академіями Наукъ для градусныхъ измѣреній, въ связи съ геологическими и физическими изслѣдованіями. Г. *Чернышевъ* состоялъ въ теченіи минувшаго лѣта главнымъ распорядителемъ русской части экспедиціи.

Работы по составленію детальной геологической и горнопромышленной карты Донецкаго каменноугольнаго бассейна, о которыхъ говорилось въ предыдущихъ отчетахъ Комитета, въ 1899 году велись по тому же плану, что и въ 1898 году, т.-е. со включеніемъ въ ея районъ подробной геологической съемки Изюмскаго уѣзда Харьковской губерніи, которая въ отчетномъ году и закончена.

Кромѣ геолога *Л. И. Лутугина,* которому было поручено общее руководство этими работами, въ геологическихъ изслѣдованіяхъ принимали участіе помощникъ геолога *Н. В. Григорьевъ* въ Донецкомъ бассейнѣ и помощники геолога *В. А. Наливкинъ* и *А. А. Борисякъ*— въ Изюмскомъ уѣздѣ. Въ топографическихъ работахъ въ Екатеринославской губ. участвовали классные топографы Главнаго Штаба гг. *Арбеньевъ, Ивановъ, Лобко-Лобановскій* и *Маргевичъ*. Кромѣ того, въ предѣлахъ области Войска Донского топографическими съемками

въ 1 верстномъ масштабѣ были заняты классные топографы гг. *Волчаскій* и *Федоровъ*.

Въ отчетномъ году работамъ въ Донецкомъ бассейнѣ былъ нанесенъ тяжелый ударъ кончиною помощниковъ геолога *Наливкина* и *Григорьева* и топографа *Арбеньева*.

Геологъ *Яковлевъ*, которому состояніе здоровья не позволило принимать участіе въ полевыхъ работахъ, былъ занятъ обработкой собранныхъ въ Донецкомъ бассейнѣ матеріаловъ и печатаніемъ монографіи о головоногихъ и брюхоногихъ верхнепалеозойскихъ отложеній Донецкаго бассейна.

Въ 1899 году печаталось пять планшетовъ детальной геологической карты Донецкаго бассейна, которые составятъ первый выпускъ этого обширнаго изданія, а также изготовлялись оригиналы для изданія слѣдующихъ планшетовъ.

Л. И. Лутугинъ продолжалъ детальную геологическую съемку въ области главнаго поля каменноугольныхъ отложеній Донецкаго бассейна, причемъ значительную часть лѣта ему пришлось посвятить дополнительнымъ изслѣдованіямъ въ области законченныхъ уже съемкой и печатающихся въ настоящее время планшетовъ, для нанесенія на нихъ результатовъ развѣдокъ, усиленно производящихся на многихъ участкахъ Донецкаго бассейна за послѣдніе 4—5 лѣтъ.

Трагическая смерть *В. А. Наливкина* застигла его тогда, когда весь взятый имъ на себя районъ былъ уже законченъ. Тѣмъ не менѣе отчетъ о произведенныхъ имъ работахъ не можетъ быть данъ въ настоящее время, такъ какъ бумаги покойнаго еще не вполнѣ разобраны.

А. А. Борисякъ производилъ изслѣдованія въ юго-западной части Изюмскаго уѣзда. Сѣверная граница

его района идетъ вдоль желѣзной дороги отъ границы уѣзда до сл. Архангельской (полуст. Фидлеровка), далѣе—огибаетъ съ сѣвера рядъ балокъ, впадающихъ въ р. Торецъ съ лѣвой стороны, у полуст. Никополье снова переходитъ на желѣзную дорогу и идетъ вдоль нея до ст. Славянскъ; восточную границу составляетъ желѣзная дорога, линія: д. Александровка — д. Алисовка — д. Сергѣевка — д. Тарановка, и рѣка Казенный Торецъ; южная и западная границы совпадаютъ съ границей уѣзда.

На указанной площади развиты главнымъ образомъ ***третичныя*** отложенія, спорадически обнажающіяся въ многочисленныхъ прорѣзывающихъ ее балкахъ; лучшія обнаженія даетъ р. Торецъ (сл. Барвенково) и р. Соморка (между дд. Софьевкой и Николаевкой). Бѣлый ***мѣлъ*** выходитъ изъ подъ третичныхъ лишь въ одномъ мѣстѣ, именно,—въ сѣверовосточномъ углу изслѣдованной области, въ горѣ Мазановой. Мѣлъ подстилается здѣсь ***юрскими*** породами (известняки, глинистые сланцы и проч.); къ послѣднимъ слѣдуетъ, вѣроятно, отнести и выходы песковъ, песчаниковъ и глинъ по берегу р. Казеннаго Торца (между дд. Тарановкой и Новороссійской). Наконецъ, по рр. Бычку и Маячкѣ третичныя непосредственно налегаютъ на самыя нижнія мезозойскія отложенія Донецкаго бассейна (каолиновые пески, известковистые песчаники). Что касается палеозоя, то выходы его имѣются лишь вдоль южной границы района, по балкѣ Грузской (с. Золотой колодезь, б. Большой-Яръ).

Затѣмъ, внѣ указанной области, въ сосѣдней части Павлоградскаго уѣзда, были посѣщены выходы юрскихъ песчаниковъ и известняковъ по рр. Берекѣ, Бритаю и

Попельнушкѣ съ цѣлью связять ихъ съ юрскими отложеніями Изюмскаго уѣзда. Повидимому, мы имѣемъ здѣсь дѣло съ продолженіемъ описанной въ прошломъ году свиты, окаймляющей палеозойскія отложенія сл. Петровской съ юго-западной стороны (обнаженія у д. Семеновки и с. Мегенбѣловки). Приэтомъ въ предѣлахъ Изюмскаго уѣзда эта свита представляетъ явственное юго-западное паденіе, въ предѣлахъ же павлоградскаго уѣзда складка, очевидно, постепенно потухаетъ. Такъ, пески и песчаники по Берекѣ (д. Замятина) и въ б. Каменной (каменноугольный песчаникъ прежнихъ авторовъ) падаютъ еще въ томъ же направленіи, можетъ быть, лишь подъ нѣсколько меньшимъ угломъ; выше же по Британо (с. Шахово) они лежатъ уже повидимому горизонтально, точно также какъ и известняки, составляющіе верхнюю часть разрѣза и обнажающіеся еще выше по Британо (с. Нелюбово) и по Попельнушкѣ.

Въ отчетномъ году работы по составленію детальной геологической и горнопромышленной карты Криворожскаго района велись по тому же плану, какъ въ 1898 году, и тѣми же лицами, т. е. старшимъ геологомъ *А. О. Михальскимъ*, магистромъ минералогіи Кіевскаго Университета *В. Е. Тарасенко*, горнымъ инженеромъ *А. В. Фаасомъ*, а также классными топографами Главнаго Штаба гг. *Богдановымъ, Волковымъ, Сѣмашко*, и *Хрусталевымъ*.

Въ 1899 году закончены полевыя работы по геологической съемкѣ сѣверной половины поименованнаго района *) и топографическая съемка въ южной поло-

*) Одинъ планшетъ этой съемки, равно какъ и соотвѣтствующій планшетъ топографической основы были изготовлены въ рукописномъ видѣ для отправки на Парижскую выставку.

винѣ. Къ числу наиболѣе важныхъ фактовъ, добытыхъ произведенными изысканіями слѣдуетъ отнести во-первыхъ, существованіе довольно значительной правильности въ географическомъ распространеніи породъ, слагающихъ восточную окраину района, и, во-вторыхъ, существованіе явной зависимости между распредѣленіемъ магнитыхъ аномалій и геологическимъ строеніемъ мѣстности.

Кромѣ геологическихъ наблюденій, для выясненія отдѣльныхъ вопросовъ касательно вертикальной послѣдовательности толщъ были произведены также небольшія развѣдки помощью буренія, давшія въ результатѣ нѣсколько очень цѣнныхъ указаній.

Въ 1899, какъ и въ году предшествовавшемъ, Геологическому Комитету было поручено наблюденіе въ научномъ отношеніи за геологическими изслѣдованіями вдоль линіи Сибирской желѣзной дороги и въ золотоносныхъ округахъ Сибири. Вслѣдствіе этого Комитетомъ былъ составленъ подробный планъ сибирскихъ изслѣдованій въ 1899 г. и инструкціи участникамъ этихъ работъ.

Старшій геологъ *Никитинъ* по порученію Комитета производилъ осмотръ отложеній мѣловой и юрской системъ въ Сызранскомъ, Хвалынскомъ, Вольскомъ и Саратовскомъ уѣздахъ. Эти изысканія имѣли цѣлію выяснить, насколько имѣютъ основаніе слухи о богатствѣ и благонадежности желѣзныхъ рудъ, найденныхъ за послѣднее время въ означенной мѣстности, причемъ Саратовское земство, ходатайствовавшее о таковыхъ изысканіяхъ, имѣло въ виду принятіе мѣропріятій по возможно болѣе правильной и въ интересахъ мѣстнаго населенія наиболѣе выгодной эксплоатаціи предпола-

гаемыхъ рудныхъ мѣсторожденій. Вмѣстѣ съ тѣмъ имѣлась въ виду и общая провѣрка геологической карты Саратовской губерніи, которая въ нѣкоторыхъ мѣстахъ противорѣчила новымъ даннымъ. Результаты изслѣдованія г. *Никитина* уже опубликованы въ особой статьѣ, помѣщенной въ № 8 Изв. Геол. Ком. за истекшій годъ. Главные же результаты могутъ быть сведены къ слѣдующемъ положеніямъ.

Существующая геологическая карта, означенной области не показываетъ дѣйствительнаго геологическаго строенія мѣстности и должна быть вновь переработана на мѣстѣ.

Въ сѣверозападной части Саратовскаго уѣзда существуютъ выходы каменноугольныхъ известняковъ, обширное развитіе юрскихъ (келловейскихъ) и нижнемѣловыхъ отложеній; напротивъ того средній отдѣлъ мѣловой системы (Cr_2^1) выраженъ очень слабо, а мѣстами отсутствуетъ и вовсе.

Правильная послѣдовательность и горизонтальность расположенія другъ на другѣ отдѣльныхъ ярусовъ мѣловой системы, изображенныя на картѣ *Синцова* по ситуаціи топографической карты, въ Саратовскомъ уѣздѣ не существуютъ. Напротивъ того, во многихъ мѣстахъ, особенности на сѣверовостокѣ этого уѣзда, напластованія являются въ сильной степени дислоцированными, даже мѣстами поставленными на голову, слагая опредѣленно выраженныя горныя гряды, требующія самого детальнаго изслѣдованія для нанесенія ихъ на карту.

Желѣзныя руды сосредоточиваются въ двухъ различныхъ геологическихъ образованіяхъ: въ *юрскихъ глинахъ* и въ песчано-глинистой серіи *апта*. Въ юрскихъ глинахъ руды являются сидеритами, мѣстами пластоваго

характера. Въ аптѣ встрѣчается также сидеритъ, но чаще всего—конкреціи, въ верхнихъ болѣе песчанистыхъ напластованіяхъ смѣняющіяся бурыми желѣзняками, частію вторичнаго происхожденія изъ сидерита.

Наиболѣе богатою площадью залеганія руды является область верхняго Чардыма. Здѣсь возможно точное опредѣленіе запасовъ руды путемъ горно-техническихъ развѣдокъ. Въ громадномъ же большинствѣ случаевъ, и это касается почти всѣхъ рудъ апта, опредѣленіе запасовъ руды можетъ быть сдѣлано только гадательно, въ виду гнѣздовыхъ, быстро выклинивающихся отложеній этой руды, несоотвѣтствія отдѣльныхъ рудныхъ пропластковъ и ихъ числа въ двухъ сосѣднихъ шурфахъ и буровыхъ скважинахъ, равно какъ весьма измѣнчиваго содержанія въ рудѣ желѣза.

На основаніи настоящаго положенія дѣла, до окончанія основательныхъ развѣдокъ горн. инж. *Тархова* въ верховьяхъ Чардыма, можно думать, что небольшое доменное производство могло бы быть основано, опираясь на запасы Чардымскихъ рудъ, но выплавляя главнымъ образомъ матеріалъ, доставляемый на заводъ чисто кустарнымъ способомъ мѣстнымъ населеніемъ со всей разсматриваемой площади Приволжья.

Сверхъ поименованныхъ выше изслѣдованій, г. *Никитинъ* осмотрѣлъ новое и совершенно для средней Россіи исключительное мѣсторожденіе *марганцевой руды* въ Моршанскомъ уѣздѣ Тамбовской губ. въ обширномъ имѣніи графа *Бенкендорфа*—Сосновка, гдѣ найденъ былъ желвакъ чернаго камня, который при анализѣ его обнаружилъ 30,63% металл. марганца. Такъ какъ марганцовыя руды до сихъ поръ нигдѣ не были заявлены въ предѣлахъ средней Россіи, находка представляла зна-

чительный научный интересъ, даже и въ томъ случаѣ, если бы количество руды и не допускало возможности ея практической эксплоатаціи.

Марганцевая руда является здѣсь вмѣстѣ съ сферосидеритомъ въ видѣ довольно многочисленныхъ сферическихъ конкрецій, разсѣянныхъ въ голубовато-сѣрыхъ глинахъ, залегающихъ въ означенной мѣстности на весьма распространенныхъ въ Моршанскомъ уѣздѣ нижнемѣловыхъ колчеданистыхъ глинахъ, болѣе точный геологическій возрастъ которыхъ остается неопредѣленнымъ; вся серія этихъ породъ покрывается глауконитовыми песками несомнѣнно сеноманскаго возраста. Насколько отъ этого открытія можно ожидать практическихъ результатовъ, должно выясниться изъ начатыхъ тамъ горнотехническихъ развѣдокъ.

Старшій геологъ *Никитинъ* по распоряженію г. Министра, состоялъ и въ истекшемъ году начальникомъ гидрогеологическаго отдѣла экспедиціи изслѣдованія источниковъ главнѣйшихъ рѣкъ Европейской Россіи. Подобно изслѣдованіямъ предыдущихъ лѣтъ геологическая часть ихъ велась согласно общему плану и инструкціямъ, выработаннымъ Геол. Комитетомъ, въ тѣсной связи съ изслѣдованіями Комитета по составленію 10-ти верстной геологической карты Россіи.

Въ теченіе 1899 г. работы отдѣла состояли: а) изъ обработки матеріаловъ, собранныхъ за предыдущіе года, б) лѣтнихъ полевыхъ изслѣдованій, в) продолжавшихся наблюденій на нѣкоторыхъ ранѣе организованныхъ отдѣломъ станціяхъ, г) изданія отчетовъ и картъ.

Кромѣ начальника въ гидрогеологическомъ отдѣлѣ въ этомъ году состоялъ постояннымъ помощникомъ

окончившій курсъ въ Московскомъ Университетѣ П. Е. Воларовичъ.

Въ истекшемъ году отдѣломъ изданы: 1) обширная монографія истоковъ Волги съ тремя картами гипсометрической, геологической и гидрогеологической и 2 табл. профилей, составляющихъ трудъ начальника отдѣла; 2) Гипсометрич. карта бассейна верховьевъ Оки, составленная *С. Никитинымъ* совмѣстно съ *Н. Погребовымъ*.

Весь обширный описательный, гидрогеологическій и почвенный матеріалъ, собранный за три года въ бассейнѣ Сейма со всѣми анализами и вычисленіями въ настоящее время подготовленъ къ печати. Новая топографическая карта въ 3-хъ верстномъ масштабѣ исполнена картографическимъ заведеніемъ. Гипсометрическій матеріалъ уже обработанъ и гипсометрическая карта подготовляется къ печати. Монографія будетъ заключать въ себѣ кромѣ обычнаго гидрогеологическаго матеріала по типу предыдущихъ отчетовъ, почвенное описаніе бассейна и обширное изслѣдованіе надъ ходомъ весеннихъ явленій, таянія снѣговъ и пр.

Въ бассейнѣ Красивой Мечи и верховьевъ Дона за истекшій годъ продолжались станціонныя наблюденія надъ грунтовыми водами и весенними явленіями. Изъ трехъ станцій двѣ закрыты по окончаніи двухлѣтняго цикла; одна станція, давшая наиболѣе важные результаты, будетъ продолжать наблюденія и на третій годъ. Всѣ полевыя работы на всей обширной площади названныхъ двухъ рѣкъ до ихъ сліянія уже закончены. Кромѣ всего того, что показано обработаннымъ въ отчетѣ 1898 года, въ текущемъ году выполнено рукописное описаніе участковъ, изслѣдованныхъ въ полѣ въ 1898 году. Подготовленіе къ печати всего собраннаго

матеріала и картъ составить задачу работъ по окончаніи таковыхъ же по бассейнамъ Оки и Сейма.

Въ бассейнѣ верховьевъ Цны, Битюга и Савалы производились истекшимъ лѣтомъ начальникомъ отдѣла и его помощникомъ *П. Е. Воларовичемъ* полевыя работы на двухъ участкахъ. Работы ограничивались гидрогеологическими изслѣдованіями и производились во всемъ согласно инструкціи 1895 г., опыту предыдущихъ лѣтъ и плану, изложенному въ отчетахъ за прошлые года дѣятельности гидрогеологическаго отдѣла.

Одинъ изъ обслѣдованныхъ участковъ обнималъ истоки р. Битюга до сліянія его съ Чемлыкомъ. Мѣстность съ сплошнымъ развитіемъ типическаго и глубокаго чернозема, почти совершенно лишенная внѣ рѣчныхъ долинъ сколько нибудь значительной древесной не культурной растительности. Подпочву всей площади составляютъ мощныя отложенія четвертичной системы, по большей части ледниковые валунные суглинки, смѣняющіеся мѣстами таковыми же песками и покрытые болѣе молодыми террасовыми глинами. Болѣе глубокія коренныя породы выходятъ на поверхность только въ очень немногихъ мѣстахъ въ видѣ особыхъ пестроцвѣтныхъ глинъ. Водоносность верховьевъ Битюга, запасы питающихъ его водъ, существованіе въ его вершинахъ небольшихъ озерныхъ бассейновъ и болотъ обусловлены главнымъ образомъ петрографическимъ составомъ и чередованіемъ различныхъ captured послѣтретичныхъ отложеній, а также подлежащихъ имъ пестроцвѣтныхъ глинъ. Вообще истоки Битюга и его верховыхъ притоковъ представляютъ область бѣдную ключевыми водами, съ поверхностными образованіями, относящимися преимущественно къ группѣ породъ полупроницаемыхъ. Значительная овраж-

ная сѣть и мѣстами характерныя для черноземной полосы блюдцеобразныя заболачиванія, частію солончаковыя, но главнымъ образомъ подзолистыя; послѣднія являются здѣсь единственными площадями развитія дикой лѣсной растительности, среди которой преобладаетъ осина.

Второй участокъ обнималъ собою бассейнъ р. Лѣсного Тамбова и все правобережье р. Цны до г. Тамбова включительно. Изслѣдованіе этого участка избрано было вслѣдствіе двухъ рѣзкихъ контрастовъ, которые обнаруживаетъ его растительный покровъ. Юговосточная половина представляетъ сплошное черноземное поле и высокую черноземную равнину, нѣкогда очевидно бывшую степью. Сѣверозападный участокъ — сплошной лѣсъ, остающійся таковымъ и до сихъ поръ. Этотъ контрастъ находитъ себѣ вполнѣ объясненіе въ подпочвенномъ и геологическомъ строеніи. Полевая часть представляетъ такое же развитіе разнообразныхъ послѣтретичныхъ отложеній, какъ и область верховьевъ Битюга, съ тою только разницею, что здѣсь мы встрѣчаемъ несравненно чаще выступы подлежащихъ коренныхъ породъ; послѣднія относятся тутъ къ песчаному, фосфоритовому сеноманскому ярусу мѣловой системы, на восточной границѣ даже покрытому остатками яруса мѣловой опоки. Но всетаки и здѣсь четвертичныя суглинистыя породы преобладаютъ и господствуютъ въ подпочвѣ. Въ силу такого сложнаго геологическаго строенія осложняется и режимъ мѣстныхъ водъ, распадающихся на отдѣльные водоносные горизонты и питающихъ рѣчки довольно обильными источниками. Напротивъ того сеноманскіе пески выступаютъ на поверхность въ сѣверозападной лѣсистой части области. Еще во время ледниковой и послѣдовавшей за отступаніемъ ледника

эпохи пески эти подверглись полной переработкѣ и были нагромождены въ видѣ обширныхъ дюнныхъ валовъ, только въ немногихъ мѣстахъ покрытыхъ мореннымъ валуннымъ суглинкомъ, чаще же залегающимъ подъ дюнными песками. Все это песчаное пространство богато ключевою и болотною водою и поросло сплошнымъ лѣсомъ. Тамъ же, гдѣ лѣсъ неразумно былъ сведенъ, появились значительные пустыри, негодные ни для какого другого употребленія, кромѣ искусственнаго разведенія того же лѣса.

Старшій геологъ *Никитинъ* занимался кромѣ того изслѣдованіемъ матеріаловъ, доставлявшихся въ Геол. Комит. съ буровыхъ работъ, предпринятыхъ Курскимъ Земствомъ для выясненія вѣроятности нахожденія въ этой губ. желѣзныхъ рудъ, дѣйствующихъ на магнитную стрѣлку, въ связи съ явленіемъ магнитныхъ аномалій въ этой губерніи. Результаты этого изслѣдованія съ различными новыми данными о геологическомъ строеніи Курской губ. и съ дѣйствительнымъ нахожденіемъ въ этой губерніи желѣзныхъ рудъ (на магнитную стрѣлку не дѣйствующихъ) въ настоящее время печатаются въ Изв. Геол. Ком. Результатъ изслѣдованія приводитъ къ безусловно отрицательному заключенію о возможности объяснять явленія магнитной аномаліи этой губ. обширными залежами магнитной желѣзной руды. Вмѣстѣ съ тѣмъ эти изслѣдованія даютъ возможность болѣе полнаго представленія о геологическомъ строеніи этой губерніи, о правильномъ залеганіи въ ея нѣдрахъ осадочныхъ отложеній мѣловой и юрской системъ. Для необходимаго выясненія связи между двумя буровыми скважинами, заложенными Курскимъ Земствомъ въ с. Кочетовкѣ и Непхаевѣ, Геологич. Комитетъ произвелъ на свои сред-

ства инструментальную нивеллировку между означенными скважинами и ближайшими станціями Курско-Харьков. ж. д., абсолютная высота которыхъ уже извѣстна. Нивеллировка эта была произведена техникомъ г. *Эссенъ*.

Въ истекшемъ году г. *Никитинъ* продолжалъ получать матеріалъ и по многимъ другимъ буровымъ работамъ, предпринимавшимися различными учрежденіями и лицами. Данныя эти значительно пополняютъ составленный г. *Никитинымъ* карточный каталогъ русскихъ буровыхъ скважинъ. Среди матеріала истекшаго года наибольшій интересъ представляютъ результаты буреній на нефть, предпринятыхъ частной компаніей въ области низовьевъ р. Эмбы; буренія эти обнаружили между прочимъ пласты каменной соли и наконецъ увѣнчались полученіемъ перваго въ этой области нефтяного фонтана.

Изслѣдованія матеріаловъ изъ многихъ буровыхъ скважинъ были произведены также старшимъ геологомъ *Соколовымъ*. Такимъ образомъ имъ изучены разрѣзы скважинъ, заложенныхъ Экспедиціей по орошенію на югѣ Россіи въ слѣдующихъ мѣстностяхъ: Полтавской губ — 1) на высокомъ берегу долины р. Сулы къ западу отъ хут. Кизиверъ Золотоношскаго уѣзда; 2) въ долинѣ р. Сулы между хут. Кизиверомъ и с. Матвѣевкомъ того же уѣзда; 3) у хут. Мохнача (Золотон. у.) при устьѣ оврага, впадающаго въ долину р. Сулы; 4) у с. Плехова въ долинѣ р. Сулы, при устьѣ р. Оржицы; 5) въ поймѣ р. Сулы между с. Нарожьемъ и хут. Колкаевымъ; 6) въ г. Лубнахъ въ устьѣ оврага Лубянки; 7) въ с. Пескахъ Лохвицкаго уѣзда; 8) въ г. Глинскѣ у подошвы Замковой горы; 9) въ хут. Шумскѣ у подошвы высокаго праваго берега р. Сулы.

Всѣ эти скважины за исключеніемъ № 1, углубленной до 13 саж., очень не глубоки, имѣютъ лишь 6, 9 саж. до 9,3 саж. глубины. Большая часть скважинъ не вышла изъ толщи послѣтретичныхъ отложеній, и именно рѣчныхъ наносовъ р. Сулы, въ долинѣ которой и были по преимуществу заложены скважины. Немногія лишь изъ нихъ (№№ 2, 8 и 9) достигли кварцевыхъ песковъ, можетъ быть, Полтавскаго яруса и только скважина № 6 (въ г. Лубнахъ) углубилась въ глауконитовые пески Харьковскаго яруса, по всей вѣроятности, однако, переотложенные.

Буровая скважина въ с. Дмитріевкѣ Бердянскаго уѣзда, доведенная до глубины 35 саженъ, обнаружила подъ 20-ти саженной толщей послѣтретичныхъ породъ на глубинѣ 20—30 саж. сарматскія отложенія, представляющія то болѣе, то менѣе сортированные продукты разрушенія гнейсо-гранитныхъ породъ и нерѣдко заключающія отлично сохраненныя раковины: *Ervilia podolica, Donax dentiger, Modiola vohlynica, Syndesmya reflexa, Bulla lajonkaireana* и др. представителей нижне-сарматской фауны. Ниже сарматскихъ слоевъ скважина углубилась (30—35 саж.) въ продукты разрушенія гнейсогранитныхъ породъ, находящіеся, можетъ быть, in situ.

Помощникъ геолога *Риппасъ* былъ командированъ въ Тульскую губернію для геологическихъ изслѣдованій, въ связи съ мѣсторожденіями желѣзныхъ рудъ, въ области казенныхъ лѣсовъ, составляющихъ Тульскую «засѣку». Начинаясь верстахъ въ 18-ти къ юго-юго-востоку отъ г. Тулы, лѣса Подгороднаго, Крюковскаго, Крапивенскаго и Одоевскаго лѣсничествъ образуютъ непрерывную полосу, отъ 1-й до 5-ти верстъ шириною, тянущуюся по возвышенной мѣстности, въ юго-запад-

номъ направленіи, до границы Калужской губерніи. На сѣверо-востокѣ отъ г. Тулы лѣсничества Щегловское Карницкое и Веневское расположены тремя отдѣльными, узкими и длинными островами.

Въ геологическомъ строеніи изслѣдованныхъ мѣстностей преобладающее участіе принимаютъ нижній и и средній горизонты горноизвестняковой толщи съ *Productus giganteus*, а также отложенія угленоснаго яруса (его средній и верхній горизонтъ по Струве) и пески неизвѣстнаго возраста.

Въ юго-западной части «засѣки», въ долинѣ р. Упы, обнажаются известняки Малевко-Мураевнинскаго яруса, по фонъ-Петцу, а въ Веневскомъ лѣсничествѣ и сосѣднихъ мѣстахъ встрѣчаются верхній горизонтъ горнаго известняка съ *Productus giganteus* и даже московскій ярусъ.

Эти коренныя отложенія прикрыты большею частью ледниковымъ суглинкомъ, на которомъ обыкновенно располагается черноземъ. Во многихъ мѣстахъ между означеннымъ суглинкомъ и каменноугольными известняками залегаютъ разноцвѣтныя глины, происшедшія изъ послѣднихъ путемъ метаморфизаціи и заключающія гнѣздообразныя залежи желѣзныхъ рудъ, преимущественно бурыхъ желѣзняковъ, а также прослойки песковъ и желѣзистаго песчаника (такъ называемый «пекли»). Въ виду связи этихъ рудъ съ мѣстными известняками и метаморфическими глинами можно ожидать присутствія имѣющихъ промышленное значеніе рудныхъ мѣсторожденій въ области наибольшаго развитія означенныхъ образованій — въ предѣлахъ «засѣки» главнымъ образомъ въ Подгородномъ лѣсничествѣ. Въ остальныхъ юго-западныхъ лѣсничествахъ проходитъ южная гра-

ница горнаго известняка; онъ занимаетъ лишь водораздѣлы и вообще наиболѣе возвышенныя мѣста, вытѣсняясь ниже разнообразными песками, неблагонадежными въ рудномъ отношеніи. Въ казенныхъ лѣсахъ, расположенныхъ къ сѣверо-востоку отъ Тулы, известняки залегаютъ непосредственно подъ ледниковой глиной или подъ почвой, и повидимому здѣсь также не было условій, благопріятствовавшихъ накопленію желѣзныхъ рудъ и другихъ остатковъ отъ выщелачиванія известняковъ.

Изслѣдованіе области распространенія марганцевыхъ рудъ Никопольскаго района (въ III-й или Днѣпровской области) было произведено старшимъ геологомъ *Соколовымъ*. На главной площади развитія этой руды, лежащей къ западу отъ Никополя между р. Соленой и Чертомлыкомъ, общія развѣдочныя изысканія сдѣланы пока только для меньшей сѣверовосточной части, которыя и обнаружили сплошное залеганіе слоя съ марганцевой рудой на обширной площади. Условія залеганія марганцевой руды въ этомъ районѣ совершенно тоже, что и на примыкающей съ запада землѣ Покровской экономіи Великаго Князя Михаила Николаевича. Руда залегаетъ въ песчаноглинистой породѣ олигоценоваго возраста, подстилаемой яблочнозеленой кремнистоглинистой породой того же возраста и покрываемой глинами и песками сарматскаго яруса.

Иныя условія залеганія представляетъ лежащая къ востоку отъ Никополя область развитія марганцевыхъ рудъ. Хотя и въ этой области руда подчинена олигоценовымъ отложеніямъ, но постелью рудоноснаго пласта служатъ древнія кристаллическія породы (преимущественно граниты и гнейсы) и песчаноглинистые продукты разрушенія этихъ породъ. Кровлей рудоноснаго

слоя служатъ то сарматскія отложенія, то послѣтретичныя. Изъ этихъ послѣднихъ интересъ представляютъ обнаруженныя шахтами Красногригорьевскаго рудника зеленосѣрыя песчанистыя глины, залегающія подъ толщей песка, краснобурой глины и лёсса и содержащія въ изобиліи раковины *Paludina, Unio, Dreissensia polymorpha.*

Значительный практическій интересъ повидимому можетъ представить лежащая къ востоку отъ р. Тамаковки область развитія марганцевыхъ рудъ. Развѣдочныя работы, произведенныя на этой площади, далеко еще впрочемъ не вполнѣ достаточныя, обнаружили залеганіе на обширной площади рудоноснаго слоя, мощность котораго достигаетъ 1 саж. и даже болѣе.

Геологъ *Высоцкій* въ 1899 году продолжалъ детальныя изслѣдованія золотоносныхъ районовъ Южнаго Урала, начатыя по порученію Горнаго департамента въ 1896 году, при чемъ въ настоящее время заканчивается уже печатаніе полнаго отчета объ изслѣдованіяхъ Кочкарской золотоносной системы (Труды Геол. К. т. XIII, №3). Въ теченіи-же истекшаго года обработывался матеріалъ, собранный въ Ахуновской и Карагайской системахъ, геологическая съемка которыхъ произведена была лѣтомъ 1898 года, и—въ Челябинской системѣ, изслѣдованіе которой заняло лѣтніе мѣсяцы 1899 года.—Въ послѣдней изъ помянутыхъ золотоносныхъ системъ изслѣдована площадь, лежащая между р. Міасомъ на сѣверѣ, Каменнымъ логомъ—на югѣ, и меридіанами г. Челябинска и ст. Полетаевской съ В-ка и З-да. Въ предѣлы этой площади входятъ 97 пріисковыхъ площадей, на которыхъ и сосредоточена здѣсь главнѣйшая разработка мѣсторожденій золота. Для всей этой площади

была сдѣлана посредствомъ мензульной съемки (произведенной А. И. Дроздовымъ) топографическая карта въ полуверстовомъ масштабѣ съ нанесеніемъ какъ границъ пріисковыхъ отводовъ, такъ и простиранія золотоносныхъ жилъ и контуровъ работавшихся розсыпей. На этой же основѣ (которая будетъ уменьшена до масшт. 1 вер. въ 1 д.) будутъ нанесены, послѣ обработки петрографическаго матеріала, и данныя геологическаго строенія. Что касается послѣдняго, то здѣсь въ немъ принимаютъ участіе представители гранитныхъ породъ: біотитовый гранитъ, какъ преобладающая порода, роговообманковый гранитъ, березитъ и порфириты, сопровождаемые ихъ туфами; діоритъ; хлоритовые и нѣкоторые другіе сланцы. Преобладающее простираніе ССЗ. Мѣсторожденія золота залегаютъ здѣсь какъ въ предѣлахъ распространенія гранитныхъ породъ, такъ и — зеленокаменныхъ, причемъ относятся главнѣйше къореннымъ мѣсторожденіямъ, такъ какъ немногочисленныя розсыпи, находившіяся въ изслѣдованной площади, уже выработаны. Коренныя мѣсторожденія являются здѣсь въ видѣ кварцевыхъ, весьма бѣдныхъ колчеданами жилъ, обладающихъ большею частью СЗ или СВ-ымъ простираніемъ и паденіемъ—то въ одну, то въ другую сторону; толщина ихъ варіируетъ между ¼—1 арш., достигая въ болѣе исключительныхъ случаяхъ до 2—2½ арш., причемъ длина жилъ по простиранію также большею частью не велика, саж. до 100—120 наибольшее; въ большинствѣ-же случаевъ значительно менѣе. Подземныя выработки по этимъ жиламъ достигали глубины отъ 20—30 арш. до 60—75 арш. Распредѣленіе золота въ мѣстныхъ жилахъ отличалось большой неравномѣрностью, возрастая напр. въ мѣстахъ

ихъ пересѣченій и сдвигахъ, гдѣ наблюдались скопленія самороднаго золота до ½—2 пудовъ; среднее-же содержаніе золота въ тѣхъ жилахъ, гдѣ оно распредѣлялось болѣе или менѣе равномѣрно, достигало 3—4 золотн. (отъ 100 пудъ) и рѣже болѣе, напр.—въ поверхностныхъ, вторично обогащенныхъ горизонтахъ мѣсторожденій.

Кромѣ общаго руководства геологической съемкой Криворожскаго района, на старшаго геолога *А. О. Михальскаго* были возложены Геологическимъ Комитетомъ въ отчетномъ году еще нижеслѣдующія дополнительныя порученія: 1) осмотръ Налэнчевскаго курорта для выясненія благонадежности минеральныхъ источниковъ въ отношеніи ихъ дебита и для опредѣленія округа охраны, 2) осмотръ проваловъ, почвы, обнаружившихся на Вильно-Ровенской желѣзнодорожной линіи по сосѣдству со станціей Любоміровкой, съ цѣлью выясненія причинъ ихъ возникновенія, и мѣропріятій, ведущихъ къ устраненію въ будущемъ подобныхъ явленій, и 3) геологическій осмотръ имѣнія Софіевки (Ней-Кассель) Херсонской губерніи для опредѣленія происхожденія находимыхъ въ поименованномъ имѣніи кусковъ богатой желѣзомъ кварцитовой породы.

Главные геологическіе результаты, полученные на основаніи вышеуказанныхъ осмотровъ, состоятъ въ слѣдующемъ:

Налэнчевскіе источники, не смотря на чисто мѣстное ихъ происхожденіе, оказываются очень богатыми въ смыслѣ дебита и такъ какъ питаніе источниковъ совершается преимущественно на счетъ родниковъ прѣсной воды, то округъ охраны долженъ быть распространенъ не только на аллювіальную долину, отложенія кото-

рой снабжаютъ источники солями желѣза, но и на коренные берега съ ихъ обильными родниками прѣсной воды.

Воронкообразные провалы почвы вдоль поименованной желѣзнодорожной линіи обусловливаются выщелачиваніемъ почвенными водами мѣловыхъ породъ, лежащихъ подъ наносами. Вслѣдствіе подобнаго выщелачиванія, въ поверхностныхъ частяхъ мѣлового массива возникаютъ участки, заполненные лишь отчасти и притомъ полужидкой массой, что̀ и вызываетъ въ окончательномъ результатѣ мѣстное осѣданіе вышележащей наносной толщи, обнаруживающееся на поверхности въ видѣ небольшихъ воронкообразныхъ проваловъ. Что касается мѣропріятій, ведущихъ къ устраненію возникновенія подобныхъ проваловъ, то ихъ обсужденіе возможно лишь въ будущемъ, когда будетъ выясненъ развѣдками характеръ водъ, обусловливающихъ провалы, т. е. вопросъ, о томъ, принадлежатъ ли эти воды родниковому, или же почвенному типу.

Валуны желѣзистаго кварцита въ имѣніи Софіевкѣ были встрѣчаемы исключительно въ понтическихъ слояхъ, обнажающихся въ верхнихъ частяхъ склоновъ, между тѣмъ какъ нижележащія породы мэотическаго и сарматскаго ярусовъ подобныхъ валуновъ не содержатъ. Такимъ образомъ, поименованная мѣстность представляетъ полную аналогію съ многими другими мѣстностями, гдѣ наблюдается совершенно сходное явленіе, приписываемое переносу въ понтическій вѣкъ валуновъ кварцита при посредствѣ плавающихъ льдинъ въ пункты, чрезвычайно удаленные отъ коренныхъ залежей этой породы.

Въ отчетномъ году Комитетъ приступилъ къ изслѣ-

дованію Крымскаго полуострова, имѣя въ виду необходимость составленія крымскаго листа для издающейся международной геологической карты Европы, а также рѣшеніе ряда вопросовъ прикладнаго характера, какъ вопросъ о рудоносности и др.

Изслѣдованія были произведены магистрантомъ Спб. Университета, *К. К. фонъ-Фохтомъ* по пяти основнымъ направленіямъ, пересѣкшимъ Таврическія горы; кромѣ того имъ осмотрѣны во многихъ мѣстахъ мѣстности, лежащія между основными разрѣзами, для установленія связи между послѣдними.

1) На линіи Форосъ-Севастополь наибольшій интересъ представила такъ называемая Байдарская долина, своеобразная форма которой (замкнутая, высоко лежащая котловина) останавливала вниманіе предшествовавшихъ изслѣдователей (Леваковскій), но оставалась совершенно не объясненной. Образованія, слагающія дно долины, были отнесены Фавромъ къ лейасу. Детальныя изслѣдованія 1899 года показали, что котловина эта несомнѣнно тектоническаго происхожденія и обусловлена какъ складчатостью породъ, участвующихъ въ строеніи этой мѣстности, такъ и нѣсколькими сдвигами. Что касается до возраста образованій, занимающихъ дно долины, то найденная въ нихъ фауна головоногихъ заставляетъ скорѣе всего считать ихъ титонскими. Мнѣніе, что эти породы принадлежатъ лейасу, основано было на ихъ петрографическомъ сходствѣ съ сланцами южнаго берега Крыма, которымъ обыкновенно приписываютъ такой возрастъ. Детальныя изслѣдованія (у мысовъ Форосъ и Айя) отчетливо показали, что известняки и сланцеватыя глины Байдарской долины отдѣлены отъ сланцевъ южнаго берега огромною толщею

известняковъ, въ которыхъ найдены верхнеюрскія иглокожія. Сланцы же, выступающіе на берегу, между мысами Форосъ и Айя, по нахожденію въ нихъ *Possidonomia alpina*, принадлежатъ доггеру, а не лейасу; отложеній послѣдняго возраста въ этой мѣстности не найдено.

2) Въ разрѣзѣ отъ Алупки, чрезъ Кокозъ до Албата въ известнякахъ, образующихъ плато Яйлы, найдена богатая верхнеюрская фауна. Къ сѣверу отъ Кокоза ниже известняковъ обнажаются сланцы, составляющіе продолженіе южнобережскихъ и относимые обыкновенно къ лейасу. Нахожденіе, однако, въ ихъ верхнихъ частяхъ такихъ формъ какъ *Arca liasica* Roem. и *Aricula Münsteri* Brown., заставляетъ на часть ихъ смотрѣть какъ на доггеръ.

3) Между Алуштою и Симферополемъ, къ СЗ отъ Чатырдага обширная область считалась занятою осадками лейаса. Произведя болѣе детальныя изслѣдованія, ***К. К. фонъ-Фохтъ*** пришелъ къ заключенію, что часть относимыхъ къ лейасу породъ, принадлежитъ титону; относительно другой части сказать что либо опредѣленное въ настоящее время весьма трудно. Кромѣ того къ лейасу же была относима и развитая близъ г. Симферополя, поставленая на голову, толща конгломератовъ, съ простираніемъ W 15 S—E 15 N, несогласно покрытая неокомскими отложеніями.

Послѣ продолжительныхъ поисковъ въ этихъ конгломератахъ была открыта фауна пластинчатожаберныхъ очень плохого сохраненія и остатки растеній. Среди послѣднихъ ***К. К. фонъ-Фохтомъ*** одна форма была опредѣлена какъ *Walchia pinniformis*. Однако проф. ***Цейлеръ (Zeiller)*** въ Парижѣ, которому ***К. К. фонъ-Фохтъ***

послалъ эти экземпляры, считаетъ ихъ болѣе сходными съ *Voltia heterophylla*. Такимъ образомъ есть основаніе думать, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ верхне-пермскими или нижнетріасовыми отложеніями. Рамки настоящаго отчета не дозволяютъ остановиться болѣе подробно на этомъ фактѣ и на связанныхъ съ нимъ выводахъ.

4) На линіи Ускутъ-Карасубазаръ весьма интересно нахожденіе кристаллическихъ сланцевъ, присутствіе которыхъ было указано здѣсь раньше (*Головкинскій* и *Лагоріо*). Осмотрѣвъ возможно детально мѣстность распространенія этихъ породъ, *К. К. фонъ-Фохтъ* пришелъ къ заключенію, что значительные, до 1 сажени въ діаметрѣ, куски кристаллическихъ сланцевъ включены въ неокомскихъ (?) конгломератахъ; коренныхъ выходовъ этихъ сланцевъ наблюдать не пришлось. Можно думать, что мы имѣемъ здѣсь остатки древняго разрушеннаго *in situ* кряжа.

5) Отъ Судака (мыса Меганома) до Стараго Крыма было констатировано присутствіе трехъ несиметричныхъ синклиналей и двухъ антиклиналей. Антиклинали сильно размыты и въ нихъ обнажаются наиболѣе древніе слои этой мѣстности, принадлежащіе доггеру.

Къ крайнему сожалѣнію, наступившіе въ первой половинѣ декабря сильные морозы и бури заставили прекратить изслѣдованія, и прилегающіе къ морю участки 3-го и 4-го разрѣзовъ остались неосмотрѣнными.

Кромѣ этихъ чисто научныхъ изслѣдованій, *К. К. фонъ-Фохтъ* занимался въ Крыму рѣшеніемъ нѣкоторыхъ практическихъ вопросовъ.

1) Ялтинская уѣздная земская управа обратилась чрезъ Министерство Государственныхъ Имуществъ въ Геологическій Комитетъ съ просьбою изслѣдовать вновь

открытое мѣсторожденіе желѣзной руды у д. Узунджи, близъ Байдарской долины. Немедленно по пріѣздѣ въ Крымъ *К. К. фонъ-Фохтъ* отправился въ означенную мѣстность и нашелъ, что здѣсь дѣйствительно встрѣчается руда, только не желѣзная, а *марганцевая*. Юрскіе известняки образуютъ здѣсь двѣ синклинали, раздѣленныя антиклиналью. На поверхности известняковъ, гдѣ смыты покрывающія ихъ въ синклиналяхъ сланцеватыя глины, была наблюдаема оруденѣлость, въ однихъ мѣстахъ въ видѣ прожилокъ и примазокъ, а въ другихъ въ видѣ гнѣздообразныхъ скопленій. Разработка шурфовкою такихъ скопленій въ одномъ мѣстѣ прошла 80 сант. руды, три образца которой дали слѣдующія содержанія.

	Fe.	Mn.
1) —	12,06 —	39,12
2) —	16,81 —	32,41
3) —	33,61 —	12,12

Глубже пошелъ чистый кристаллическій известнякъ. Въ другихъ мѣстахъ мощность руды была меньше. По мнѣнію *К. К. фонъ-Фохта*, руду въ этой мѣстности слѣдуетъ искать на спаѣ сланцеватыхъ глинъ съ известняками. Съ этою цѣлью на крылѣ синклинали былъ заложенъ шурфъ, который, пройдя 4 сажени глинъ, встрѣтилъ известнякъ съ прожилками марганцовой руды, но слоя послѣдней найдено не было. Дальнѣйшія работы были прекращены за неимѣніемъ времени.

2) Государственный Банкъ обратился въ Геологическій Комитетъ съ просьбою изслѣдовать имѣніе Бурульчу въ Симферопольскомъ уѣздѣ, откуда были доставлены образцы бураго желѣзняка съ содержаніемъ до

47% Fe. Осмотрѣвъ эту мѣстность и заложивъ нѣсколько шурфовъ, *К. К. фонъ-Фохтъ* убѣдился, что образцы руды, возбудившіе нѣкоторыя надежды, происходятъ изъ весьма непостояннаго слоя съ конкреціями, образовавшимися въ мѣстѣ залеганія бѣлыхъ верхнемѣловыхъ рухляковъ на сильно размытыхъ неокомскихъ песчаникахъ. Какъ условія налеганія этого слоя, такъ и условія происхожденія его таковы, что недопускаютъ предположенія существованія здѣсь болѣе или менѣе значительныхъ залежей полезнаго ископаемаго.

По примѣру правительственныхъ геологическихъ учрежденій въ другихъ странахъ, Комитетъ приступилъ къ составленію детальной геологической карты окрестностей столицы. Такая карта является необходимой для рѣшенія цѣлаго ряда практическихъ вопросовъ, между которыми однимъ изъ наиболѣе важныхъ является вопросъ о снабженіи столицы ключевой водой.

Общее руководство этими работами Присутствіе возложило на особую коммиссію, въ составъ которой, при участіи Директора Комитета, вошли: *Ф. Б. Шмидтъ, Л. И. Лутугинъ, В. А. Наливкинъ, Н. Ф. Погребовъ* и др.

Программу чисто-геологическихъ изслѣдованій было предположено нѣсколько расширить введеніемъ въ нее работъ гидрологическихъ, имѣя въ виду составленіе гидрогеологической карты одноверстнаго масштаба, основой для которой можетъ служить имѣющаяся въ печати одноверстная карта новой съемки Петербургской губерніи, произведенной Военно-Топографическимъ отдѣломъ Главнаго Штаба.

Въ отчетномъ году изслѣдованія производились и. д. секретаря Присутствія *Н. Ф. Погребовымъ* въ области Гатчинско-Царскосельскаго плато. Общая схема геоло-

гическаго строенія мѣстности была уже установлена работами прежнихъ изслѣдователей, главнымъ образомъ, академика *Ф. Б. Шмидта*, благодаря любезности котораго съ этой схемой удалось ознакомиться на мѣстѣ, сдѣлавъ совмѣстныя экскурсіи въ Копорье, Молосковицы и по рѣчкѣ Поповкѣ.

Детальная съемка была начата съ области развитія девонскихъ отложеній въ окрестностяхъ Гатчины, выраженныхъ здѣсь красными песчаниками и песками съ подчиненнымъ имъ водоносньмъ горизонтомъ. Лучшія обнаженія ихъ были встрѣчены по ручью Чернову, впадающему въ Парицу, и на этой послѣдней у д. Корпиковой. Въ самой Гатчинѣ девонскіе пески обнажаются только искусственными разрѣзами и буровыми скважинами, также и на югъ отъ нея близъ дер. Химози и на NO на перевалѣ между деревнями Вайя и Малая Верева, гдѣ песокъ этотъ добывается крестьянами и продается на чугуннолитейные заводы Петербурга, на которыхъ употребляется для формовки.

Изъ подъ девонскихъ песчаниковъ выступаютъ на юго-западѣ отъ Гатчины силурійскіе известняки Кегельскаго яруса (D_2—по *Шмидту*), которые обнажаются въ извѣстныхъ Парицкихъ ломкахъ. Близъ д. Киви-Ярви на этихъ известнякахъ наблюдались ясно выраженные ледниковые шрамы. Къ сѣверу и сѣверо-востоку—известняки эхиносферитоваго яруса (C_1b), покрытые болѣе или менѣе значительной толщей валунныхъ, большею частью глинистыхъ отложеній, мѣстами совершенно отсутствующихъ, мѣстами же замѣняемыхъ мощной толщей валунныхъ песковъ.

Известняки эти, залегающіе вообще довольно правильно и имѣющіе почти южное паденіе, въ частности

образуютъ небольшую мѣстную складчатость, иногда обусловливающую рельефъ мѣстности и переходящую въ сильно нарушенное напластованіе на холмахъ Кавелахты, Дудергофа и Кирхгофа, возвышающихся до 82 с. надъ уровнемъ Балтійскаго моря и рѣзко выдѣляющихся на Гатчинскомъ плато, имѣющемъ отмѣтку около 44 саж. Подходящая къ этимъ холмамъ съ сѣверо-запада свита почти горизонтальныхъ известняковъ (начиная отъ C_1b внизъ) круто поднимается, образуя сѣверо-западные и сѣверные ихъ склоны. На вершинахъ этихъ холмовъ обнажаются унгулитовые пески, выходы которыхъ почти всегда изрыты ямами, такъ какъ эти пески служатъ предметомъ добычи для мѣстныхъ потребностей. Юго-западные склоны холмовъ образованы менѣе правильно, такъ близъ д. Кавелахты хорошо видно, что склонъ этотъ образуетъ та же вышеупомянутая свита, но разбитая на отдѣльныя части, значительно перемѣщенныя по отношенію другъ къ другу, мѣстами поставленныя на голову или совершенно опрокинутыя.

Изслѣдованія *по линіямъ строющихся желѣзныхъ дорогъ* въ предѣлахъ Европейской Россіи производились въ минувшемъ году вдоль слѣдующихъ желѣзныхъ дорогъ.

По желѣзнодорожной линіи *Земетчино-Кустаревка*, длиною 95 верстъ (въ области 73 листа карты Е. Россіи), наблюденія были произведены геологомъ *Богословскимъ*. Линія проходитъ большею частію по лѣсистой и песчаной мѣстности, направляясь съ юга на сѣверъ вначалѣ вдоль лѣваго отлогаго склона къ р. Вышѣ, а затѣмъ, послѣ пересѣченія названной рѣки, нѣсколько выше дер. Черный Яръ,—по ровному водораздѣлу между рѣками Цной и Вадомъ. Въ неглубокихъ выемкахъ вдоль линіи обнажаются обыкновенно послѣтретичныя отложенія,

состоящія здѣсь нерѣдко изъ песчанистыхъ продуктовъ размыванія ледниковаго наноса и нижнемѣловыхъ песковъ,—отложенія, иногда переработанныя кромѣ того съ поверхности вѣтромъ и собранныя въ дюнныя гряды. Ледниковый наносъ сохранился болѣе полно, главнымъ образомъ, у сѣвернаго конца линіи, ближе къ Кустаревкѣ. Коренныя образованія затронуты работами только около пересѣченія линіей р. Выши. Такъ, буровыми работами у проектированнаго желѣзнодорожнаго моста черезъ р. Вышу, подъ рѣчнымъ наносомъ, на абсолютной высотѣ около 39 саж., обнаружена темносѣрая жирная глина, которая можетъ быть отнесена, по аналогіи съ естественными обнаженіями выше и ниже по рѣкѣ. къ породамъ нижнемѣловаго или юрскаго возраста. Повидимому, также къ коренномъ отложеніямъ слѣдуетъ причислить темносѣрую глину съ корками бураго желѣзняка, обнаженную въ выемкѣ по подъему отъ р. Выши на сѣверъ, въ 3 верстахъ отъ рѣки, на абсолютной высотѣ около 56 саж.—При изслѣдованіи названной линіи попутно удалось собрать коллекцію окаменѣлостей альбіенскаго яруса по правобережью р. Выши (около дер. Вяземки), на мѣстѣ бывшей разработки фосфоритовъ для имѣнія кн. Долгорукова; указаніями въ этомъ отношеніи г. *Богословскій* обязанъ управляющему названнымъ имѣніемъ г-ну *Гофмейстеру*, пожертвовавшему также и окаменѣлости, собранныя имъ самимъ.

Кромѣ того, благодаря любезности гг. управляющихъ заводами въ с. Земетчинѣ *Монахова* и *Александровскаго*, получены данныя о буровой скважинѣ (журналъ буренія и образцы породъ) при свекло-сахарномъ заводѣ названнаго села; глубина скважины 65 саженъ.

Вдоль линіи Охочевка—Колпна (54 в.) геологическія

наблюденія произведены помощникомъ геолога *Державинымъ*. Этотъ путь пересѣкаетъ съ S на N водораздѣлъ между р. Сосной и р. Тускоремъ (прит. Сейма) высотою въ 50 саж. относительно уровня Сосны. Глубокихъ выемокъ нѣтъ, и научный интересъ представляютъ только колодцы на самомъ водораздѣлѣ въ предѣлахъ Щигровскаго уѣзда, достигающіе глубины 25 саж.; на такую глубину прокопанъ мѣловой мергель, ниже котораго встрѣченъ песокъ съ фосфоритами, всегда дающій обильную воду. На склонѣ къ долинѣ Тускоря устроенъ карьеръ, снабжавшій путь пескомъ. Стѣны карьера представляютъ мучнистые бѣлые пески, вверху нѣсколько желѣзистые, прикрытые слоемъ суглинка въ 1 арш.; пески содержатъ массу песчаныхъ же шаровъ, въ центрѣ которыхъ находится желѣзистое вещество, похожи при первомъ взглядѣ на обломки костей; шлифы изъ него подъ микроскопомъ показываютъ справедливость этого предположенія.

Вдоль линіи желѣзной дороги Бершадо-Устьинской (176,46 верстъ) и ея вѣтвей (въ области 18 и 32 листовъ общей карты Евр. Россіи) изслѣдованія были произведены геологомъ-сотрудникомъ *I. П. Михайловскимъ*.

Въ естественныхъ и искуственныхъ обнаженіяхъ по этимъ линіямъ встрѣчены, кромѣ лёсса и др. послѣтретичныхъ отложеній, осадки, преимущественно песчанистые, безъ окаменѣлостей и относящіеся вѣроятно, къ неогену, и разнообразныя кристаллическія породы, между которыми преобладаютъ граниты.

Старшій геологъ Соколовъ произвелъ изслѣдованія вдоль строящейся линіи ж. д. Лихая—Кривая-Музга. Линія эта въ общемъ очень бѣдна глубокими выемками. Изслѣдованія показали въ западной ея части до ст. Та-

цино развитіе отложеній каменноугольной системы, въ восточной третичныхъ и именно палеогеновыхъ слоевъ. Значительный интересъ по отношенію къ этимъ послѣднимъ представляетъ то обстоятельство, что бѣлый мергель, пользующійся, какъ выяснили изслѣдованія г.г. Лутугина и Яковлева, обширнымъ распространеніемъ въ Донецкомъ бассейнѣ, встрѣчается лишь въ западной части разсматриваемаго района, занимая притомъ верхніе горизонты въ находящихся здѣсь обнаженіяхъ. Далѣе же къ востоку, т. е. къ Дону, видны лишь нижележащія толщи глауконитовыхъ песковъ и глинистопесчаныхъ породъ, достигающія значительной мощности.

Изслѣдованія вдоль линіи Владиславовки — Керчь произведены профессоромъ *Н. И. Андрусовымъ*. Имъ были осмотрѣны выемки у Владиславовки (гдѣ наблюдался полный разрѣзъ чокракскаго и спаніодонтоваго горизонтовъ) и у *Ташльнера*, (обнаруживающій любопытную систему мелкихъ сдвиговъ въ нижнесарматскихъ сланцевыхъ глинахъ), и равнымъ образомъ всѣ резервы, новыя каменоломни и буровыя скважины. Въ скважинѣ у станціи *Семь Колодцевъ* замѣчательна большая глубина, на которой находится здѣсь нижняя граница континентальныхъ послѣтретичныхъ отложеній, что указываетъ на значительное опусканіе въ этой части Керченскаго полуострова въ послѣтретичный періодъ.

Кромѣ изслѣдованій вдоль желѣзнодорожной линіи, Н. И. Андрусовымъ было сдѣлано нѣсколько экскурсій по Керченскому полуострову съ цѣлью пополненія прежнихъ его изслѣдованій. Наиболѣе интересные результаты дала экскурсія по берегу Азовскаго моря между Акманаемъ и Китенью, гдѣ наблюдаются въ береговыхъ

обрывахъ мшанковый известнякъ сарматскаго яруса, мэотическій ярусъ и понтическій. Послѣдній лежитъ несогласно на мэотическомъ, причемъ верхніе горизонты послѣдняго тутъ нерѣдко отсутствуютъ. Замѣчательна также небольшая мѣстность того и другого яруса. Кромѣ того собрано много интересныхъ данныхъ относительно строенія и залеганія рифовидныхъ массъ верхнесарматскаго мшанковаго известняка, новыя данныя относительно пластовъ мыса Чауды, распространенія руднаго горизонта и т. п.

Химическія изслѣдованія Комитета.

Согласно новому штату Геологическаго Комитета, при немъ должна состоять химическая лабораторія. Но къ сожалѣнію, какъ уже заявлено въ отчетѣ за 1897 г., въ существующемъ наемномъ помѣщеніи Комитета не находится для лабораторіи ни мѣста, ни подходящихъ условій. Благодаря чрезвычайной обязательности г.г. *П. П. фонъ-Дервиза* и *А. А. Померанцева*, Комитету была предоставлена въ безвозмездное пользованіе лабораторія, помѣщающаяся въ собственномъ домѣ г. Дервиза по 12 линіи Вас. О-ва. Съ осени минувшаго года управленіе дѣлами г. ф. Дервиза перешло въ другія руки, вслѣдствіе чего Комитетъ принужденъ былъ нанять помѣщеніе бывшей лабораторіи г. Дервиза.

Въ теченіе 1899-го года въ лабораторіи Геологическаго Комитета занимались слѣдующія лица: лаборантъ, горный инженеръ *И. А. Антиповъ*, помощникъ лаборанта кандидатъ С.-Петерб. Университета *П. Н. Зейдлицъ* и заступившій его мѣсто кандидатъ того же Университета *Б. Г. Карповъ*. Помимо означенныхъ лицъ въ лабораторіи занимались временно: кандидаты С.-Петерб. Университета *В. Ю. Эйхвальдъ* и *А. П. Дьяконовъ*.

Въ продолженіе означеннаго года произведены нижеслѣдующія изслѣдованія.

Для учрежденій Горнаго вѣдомства:

1. *Желѣзныя руды:* Синарскій рудникъ—4 анализа; Загорье, Тирасп. у. Херсонской губерніи — 2 анализа; с. Ново-Лаврово, Епифанскаго у. Тульской губ. — 1 анализъ; окрестности ст. Россошка Юго-Восточной ж. д. — 1 анализъ; Забайкальская область — 2 анализа; Эстляндская губернія — 1 анализъ; желѣзная охра изъ Каргопольскаго уѣзда — 1 анализъ.

2. *Марганцевыя руды:* Орскій у. — 1 анализъ; Урумча въ Крыму—5 анализовъ; Саратовская губернія—1 анализъ; Забайкальская обл.—2 анализа.

3. *Золотоносныя породы*—8 анализовъ.

4. *Разныя изслѣдованія:* глины—1 анализъ, опредѣленіе отдѣльныхъ тѣлъ въ породахъ—3 анализа, руда съ Калмыцкой степи—1 анализъ, известняки—3 анализа.

5. *Качественныя изслѣдованія разныхъ породъ* — 3 анализа.

Помимо означенныхъ анализовъ въ 1899 г. были произведены въ лабораторіи слѣдующія изслѣдованія для частныхъ лицъ. Анализы почвъ съ р. Сайма — 3; чернозема изъ Казанской губ. и глины съ Кавказа (Тауза) — 2; бураго угля изъ Оренбургской губ. — 6; желѣзной руды изъ Екатеринославской губ.—1; марганцевой руды изъ Оренбургск. губ.—1; мергеля изъ обл. Войска Донскаго — 3; анализы желѣза и ферро-марганца—3.

Всего было произведено 40 анализовъ для учрежденій Горнаго вѣдомства и 19 анализовъ для частныхъ лицъ.

Текущія дѣла VII Международнаго Геологическаго конгресса сосредоточивались въ бюро этого конгресса, въ которомъ дѣятельное участіе принимали члены Геологическаго Комитета. Главной работой является обширный томъ трудовъ конгресса, изданный на средства Комитета подъ редакціей генеральнаго секретаря конгресса старшаго геолога *Чернышева*. Директоръ Комитета, въ качествѣ члена международной петрографической коммиссіи принималъ, совмѣстно съ проф. *Левинсономъ-Лессингомъ*, участіе въ ея засѣданіяхъ, состоявшихся осенью въ Парижѣ, на которыхъ доклады русскихъ петрографовъ послужили программой для происходившихъ совѣщаній и для принятыхъ заключеній.

Участіе Комитета въ международныхъ геологическихъ предпріятіяхъ.

Въ 1899 году къ Геологическому Комитету обращались съ запросами многія, какъ правительственныя, такъ и частныя учрежденія и лица. По этимъ запросамъ Геологическимъ Комитетомъ произведены слѣдующія работы:

Запросы и обращенія къ Комитету различныхъ учрежденій и лицъ.

Даны заключенія: по вопросу объ изслѣдованіи средствами Правительства мѣдныхъ рудъ нижняго яруса пермской системы и вообще мѣдныхъ рудъ, залегающихъ въ болѣе глубокихъ горизонтахъ въ районѣ существовавшихъ раньше мѣдныхъ рудниковъ и заводовъ на Уралѣ;—о производствѣ на правительственныя средства развѣдокъ мѣсторожденій желѣзной руды, открытыхъ въ Щигровскомъ уѣздѣ, Курской губ.; — С.-Петербургскому городскому управленію данъ отзывъ о книгѣ Алтухова и Фейгина: «Отчетъ объ изысканіяхъ ключевой воды для водоснабженія Петербурга»; — Тамбовской губернской земской управѣ—о возможности полученія артезіанской воды хорошаго качества съ глубины

до 60 саж. въ г. Тамбовѣ; Горному Департаменту о значеніи Петровскаго каменноугольнаго мѣсторожденія для проектируемой жел. дор. Лозовая-Купянскъ.

Произведены изслѣдованія: образцовъ породъ, доставленныхъ Пензенскимъ Губернскимъ Статистическимъ Комитетомъ;—желѣзной руды изъ имѣнія «Репьевка», принадлежащаго Его Имп. Высоч. Великому Князю Алексѣю Александровичу; доставленныхъ изъ окрестностей г. Землянска горныхъ породъ, въ которыхъ предполагалось присутствіе золота; сильно дѣйствующаго на магнитную стрѣлку вещества, найденнаго въ Курской губерніи; литографскаго камня, найденнаго близъ Военно-Грузинской дороги; песка изъ Усманскаго у., Тамбовск. губ., въ которомъ предполагалось присутствіе золота;—марганцевой руды, найденной въ Орскомъ уѣздѣ; — желѣзной руды, найденной въ Тираспольскомъ у., Херсонской губ.:—въ Ефремовскомъ у., Тульской губ.;—въ окрестностяхъ ст. Россошной Юго-Вост. ж. д.; сѣрнаго колчедана изъ Мещовскаго уѣзда;—горныхъ породъ изъ окрестностей г. Гурьева; горныхъ породъ изъ окрестностей с. Карцева, Мещовскаго уѣзда; породъ, въ которыхъ предполагалось присутствіе золота, изъ Павловскаго у., Воронежской губ.; горныхъ породъ изъ окрестностей хутора Загорье, Тираспольскаго у., Херсонской губ.;—горныхъ породъ, доставленныхъ изъ Каргопольскаго у., Олонецкой губ.;—камня, считавшагося метеоритомъ, найденнаго близъ с. Тишевое, Раненбургскаго у., Рязанской губ.; — тоже, доставленныхъ въ главную Физич. Обсерваторію изъ г. Сильковичъ, Калужской губ. и с. Козловки, Казанской губ.;—образцовъ пыли, собранной послѣ дождя въ г. Винницы, Подольской губерніи.

Сдѣланы опредѣленія—по просьбѣ Бакинскаго Технического Комитета, окаменѣлостей, найденныхъ близъ г. Петровска и близъ Дербента.

Доставлены свѣдѣнія—Импер. Русск. Технич. Обществу о мѣсторожденіяхъ, добычѣ и обработкѣ слюды въ Россіи; — Крестьянскому банку — о нѣдрахъ Шелково-Протокскаго имѣнія, Славяносербскаго уѣзда; г. Штакеншнейдеру — о геологическомъ строеніи и выходахъ каменнаго угля близъ с. Петровскаго, Изюмскаго уѣзда, Харьковской губ.; — вице-директору Горнаго Департамента — объ угленосности района проектируемой жел. дор. вѣтви Мѣловая-Марьевка-Камышеваха; — Горному Департаменту о мѣсторожденіяхъ золота въ Каргопольскомъ у. Олонецкой губ.; предводителю дворянства Ефремовск. у. Тульской губ.—о залежахъ желѣзныхъ рудъ въ Ефремовскомъ уѣздѣ; горн. инж. *Муравскому* объ опредѣленіи возраста доставленныхъ имъ горныхъ породъ и о возможности полученія артезіанской воды на ст. Николаевской, Владикавказск. ж. д.

Кромѣ того по возможности удовлетворены запросы цѣлаго ряда общественныхъ учрежденій и лицъ о рекомендаціи горныхъ инженеровъ и геологовъ для развѣдокъ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ, рѣшенія гидрологическихъ вопросовъ и проч.

Въ особенности многочисленны были запросы практическаго характера къ составителямъ детальной геологической карты Донецкаго бассейна, изъ которыхъ однимъ *Л. И. Лутугинымъ* было дано около 60-ти письменныхъ и устныхъ разъясненій относительно различныхъ мѣсторожденій каменнаго угля въ означенномъ бассейнѣ.

Изданія Геологическаго Комитета. Въ «Трудахъ Геологическаго Комитета» въ минувшемъ году опубликованы слѣдующія работы.

Гольцапфель. Головоногія доманиковаго горизонта южнаго Тимана. Труды Г. К. Т. XII, № 3, съ 10 таблицами рисунковъ.

Это сочиненіе извѣстнаго германскаго палеонтолога заключаетъ превосходную обработку обширнаго матеріала, собраннаго главнымъ образомъ во время экспедиціи Комитета подъ руководствомъ *Чернышева* въ Тиманскій кряжъ.

Землтченскій. Отчетъ о геологическихъ и почвенныхъ изслѣдованіяхъ въ Боровичскомъ уѣздѣ, Новгородской губ. Труды Г. К. Т. VII, № 3.

Изложенныя въ отчетѣ изслѣдованія проф. *П. А. Земятченскаго* въ Боровичскомъ уѣздѣ сопровождались развѣдочными работами инженера *Бронникова*. Кромѣ научнаго изученія геологическаго состава и строенія мѣстности, въ сочиненіи обстоятельно разсматриваются геологическія данныя, имѣющія практическій интересъ. Трудъ проф. *Земятченскаго* сопровождается геологическою и почвенною картами.

Биттнеръ. Окаменѣлости изъ тріасовыхъ отложеній Южно-Уссурійскаго края, Труды Г. К. Т. VII, № 4.

Имѣвшійся въ Комитетѣ довольно обширный палеонтологическій матеріалъ изъ Уссурійскихъ тріасовыхъ отложеній былъ тщательно обработанъ предложившими свое сотрудничество вѣнскими геологами *Биттнеромъ* и *Динеромъ*. Послѣднему изъ нихъ принадлежитъ обра-

ботка цефалоподъ, уже опубликованная Комитетомъ въ 1895 г.

Въ минувшемъ же году напечатана вышеназванная работа *Биттнера*, заключающая описаніе пластинчатожаберныхъ, гастероподъ и брахіоподъ. Нижнетріасовый характеръ этой замѣчательной фауны вполнѣ точно установленъ *Биттнеромъ*.

Соколовъ. Слои съ Venus konkensis на р. Конкѣ. Труды Геолог. Комитета, т. IX, № 5.

Открытые *Соколовымъ* въ 1887 году на лѣвомъ берегу р. Конки слои съ *Venus konkensis* представляютъ большой интересъ по положенію своему на рубежѣ средиземноморскихъ и сарматскихъ отложеній. Найденная въ нихъ и описанная въ этой монографіи фауна и по составу и по особенностямъ отдѣльныхъ формъ образуетъ какъ бы переходъ между средиземноморской фауной и сарматской, представляя смѣсь вымирающихъ отпрысковъ первой и съ нѣкоторыми формами сарматскаго типа. Особенный интересъ представляютъ нѣкоторые изъ вновь описанныхъ видовъ (которыхъ всего 14), являющіеся какъ напр. *Donax rutrum*, *Ervilia trigonula*, *Syndesmya alba var. scythica* формами, связующими средиземноморскіе виды съ сарматскими.

Яковлевъ. Фауна нѣкоторыхъ верхнепалеозойскихъ отложеній Россіи. I. Цефалоподы и гастроподы. Труды Геол. Комит. т. XV, № 3.

Монографія эта представляетъ результатъ детальной обработки палеонтологическаго матеріала, собраннаго изъ нѣкоторыхъ горизонтовъ верхнепалеозойскихъ отложеній Донецкаго бассейна, с. Кулогоръ на Пинегѣ и Окско-

клязминскаго бассейна. Всего описано 10 видовъ цефалоподъ, изъ нихъ 5 новыхъ, и 55 видовъ гастроподъ, изъ нихъ 27 новыхъ. Установленъ новый родъ *Tuberculopleura*. Большинство описанныхъ формъ, по характеру сохранности, потребовало большого труда при реставрированіи.

Большая часть матеріала происходитъ изъ такъ называемой шустово-денятинской толщи окско-клязминскаго бассейна [1]) и изъ доломитовой толщи Донецкаго бассейна. Считая возрастъ шустово-денятинской толщи точно установленнымъ, авторъ приходитъ къ заключенію, что описанная имъ фауна изъ доломитовой толщи Донецкаго бассейна также пермо-карбоновая. Относительно возраста кулогорской фауны авторъ, вслѣдствіе неполноты имѣвшагося въ его распоряженіи палеонтологическаго матеріала, воздерживается отъ произнесенія опредѣленнаго сужденія.

Изъ характеристичныхъ особенностей фауны пермокарбона, авторъ отмѣчаетъ распространенность родовъ *Wotheniopsis* и *Raphistomella*, существованіе крупныхъ *Euomphalidae*, присутствіе родовъ *Trachydomia* и *Tretospira* и многихъ видовъ *Tuberculopleura* и *Promathildia*.

Впервые указывается существованіе въ пермокарбонѣ такихъ группъ, какъ *Promathildia, Tuberculopleura* и т. п. *Pseudomelamidae*, чѣмъ вносится поправка въ соображенія *Koken'a*, считавшаго, что обособленія сифоностомныхъ формъ отъ голостомныхъ началось въ тріасѣ. Отмѣчается присутствіе въ описанной фаунѣ нѣсколькихъ систематическихъ группъ, установленныхъ новѣй-

---

[1]) *Н. Сибирцевъ.* Общая геологическая карта Россіи. Листъ 72-й. Стр. 152—165.

шими изслѣдователями фауны альпійскаго тріаса, причемъ авторъ высказываетъ мнѣніе, что источникомъ происхожденія фауны тріаса, можетъ быть, въ равной степени съ югомъ, являться и сѣверъ, и сѣверо-востокъ. Далѣе авторъ полагаетъ, что рѣзкаго различія въ фаунѣ гастроподъ извѣстныхъ сицилійскихъ отложеній Созіо и верхнепалеозойскихъ отложеній Россіи нѣтъ, и что фауна Созіо или артинская, или лишь немного болѣе новая.

Въ «Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета», кромѣ протоколовъ Присутствія Комитета, отзыва Гг. *Лутугина*, *Наливкина* и *Погребова*, объ «Отчетѣ объ изысканіяхъ ключевой воды для водоснабженія С.-Петербурга», некрологовъ *П. В. Еремѣева*, *В. А. Наливкина* и *Н. В. Григорьева* и списка книгъ, поступившихъ въ библіотеку Геологическаго Комитета въ 1898 году, напечатаны слѣдующія статьи.

Соколовъ, Н. Геологическія изслѣдованія въ южной части Маріупольскаго уѣзда, Екатеринославской губерніи.

Лежащая къ югу отъ гнейсо-гранитной возвышенности полоса Маріупольскаго уѣзда покрыта неогеновыми отложеніями сарматскаго и понтическаго ярусовъ. Сарматскіе слои непосредственно покоятся на древнихъ кристаллическихъ породахъ. Мэотическихъ отложеній въ разсматриваемомъ районѣ совершенно не наблюдается, и между сарматскими слоями и понтическими видны слѣды перерыва въ отложеніи. Особеннаго вниманія заслуживаютъ древнія рѣчныя песчаногалечныя отложенія, распространяющіяся вдоль р. Кальміуса и залегающія подъ бурыми глинами и лёссомъ на высотѣ 30 — 50 метровъ надъ уровнемъ рѣки. Нахожденіе въ

этихъ отложеніяхъ въ большомъ количествѣ галекъ и валуновъ каменноугольныхъ породъ: песчаниковъ, известняковъ и глинистыхъ сланцевъ свидѣтельствуетъ о направленіи теченія водъ съ сѣвера.

Отчетъ о состояніи и дѣятельности Геологическаго Комитета за 1898 г.

Наливкинъ, В. А. Геологическія изслѣдованія въ Изюмскомъ уѣздѣ, Харьковской губерніи, произведенныя въ 1898 году.

Борисякъ, А. Геологическія изслѣдованія въ западной части Изюмскаго уѣзда, Харьковской губерніи.

Нечаевъ, А. Геологическія изслѣдованія въ юго-западной части 129-го листа десятиверстной карты Европейской Россіи.

Ласкаревъ, В. Геологическое изслѣдованіе водораздѣла верховьевъ рр. Горыни и Случа въ области 17-го листа общей карты Европейской Россіи.

Содержаніе статей гг. *Наливкина, Борисяка, Нечаева* и *Ласкарева*, изложено въ предшествовавшемъ отчетѣ Комитета.

де-Монтессюсъ де Баллоръ, Ф. Сейсмичность Русскаго Государства.

Въ этой статьѣ гр. *Монтессюсъ де Баллоръ*, давно уже занимающійся изслѣдованіемъ сейсмичности различныхъ частей земного шара, излагаетъ это явленіе согласно выработанному имъ методу, по отношенію къ огромному пространству, занимаемому Россіей. Приложенная къ статьѣ сейсмическая карта Россійской Имперіи служитъ нагляднымъ изображеніемъ выводовъ автора.

Богословскій, Н. А. О нѣкоторыхъ явленіяхъ вывѣтриванія въ области русской равнины.

Послѣ предварительнаго разбора нѣкоторыхъ опредѣленій «почвы», авторъ останавливается на особенностяхъ вывѣтриванія въ степной и лѣсной областяхъ русской равнины, стремясь поставить эти особенности въ связь съ характеромъ климата и растительности. Заключеніе автора сводится къ тому, что процессы вывѣтриванія горныхъ породъ въ степной полосѣ Россіи влекутъ за собой обогащеніе этихъ породъ карбонатами или прямо съ поверхности (въ болѣе сухихъ мѣстностяхъ), или на нѣкоторой глубинѣ (въ болѣе влажныхъ мѣстахъ); другими словами—слѣдствіемъ степного вывѣтриванія является карбонатная корка. Въ области лѣсной роль угольной кислоты въ процессахъ вывѣтриванія отступаетъ на задній планъ, вслѣдствіе развитія подъ лѣсами кислотъ органическихъ, подъ вліяніемъ которыхъ породы подвергаются сильному выщелачиванію и съ поверхности превращаются въ «подзолъ».

Богословскій, Н. А. Геологическія изслѣдованія вдоль желѣзнодорожныхъ линій Павелецъ-Москва и Москва-Савелово.

Штукенбергъ, А. Геологическія изслѣдованія въ Южномъ Уралѣ, произведенныя въ 1898 г.

Содержаніе двухъ послѣднихъ статей приведено въ отчетѣ Комитета за 1898 г.

Ласкаревъ, В. Замѣтки о палеонтологическомъ характерѣ отложеній въ области 17-го листа общей карты Европейской Россіи.

Авторъ указываетъ на рядъ интересныхъ формъ средиземноморской фауны, до сихъ поръ остававшихся въ изслѣдованной имъ области неизвѣстными (*Mactra Basteroti, Gastrana fragilis, Donax intermedia, Modiola submarginata n. sp. Spaniodon nitidus etc.).* Въ заключеніе своей замѣтки г. *Ласкаревъ* касается вопроса о распространеніи слоевъ Бугловскаго горизонта и приходитъ къ заключенію о присутствіи послѣдняго среди толтровыхъ образованій, представляющихъ совокупность разновременныхъ отложеній, и о вѣроятномъ соотвѣтствіи бугловскихъ слоевъ съ т. наз. Ervilien-Schichten Штура.

Державинъ, А. Геологическій очеркъ бассейна р. Зуши, праваго притока Оки.

Содержаніе изложено въ предыдущемъ отчетѣ.

Андрусовъ, Н. И. Замѣчанія о міоценѣ прикаспійскихъ странъ.

Матеріаломъ для изслѣдованій проф. *Андрусова* послужили неогеновыя окаменѣлости, собранныя *С. Н. Никитинымъ* въ пріуральскихъ степяхъ и на Усть-Уртѣ и самимъ авторомъ въ Прикаспійскомъ районѣ. Область, которой касается г. *Андрусовъ,* обнимаетъ пространство, покрытое отложеніями аралокаспійской трансгрессіи, и берега древняго аралокаспійскаго моря.

Изъ двухъ горизонтовъ, установленныхъ авторомъ для средняго міоцена Крыма, чокракскаго и спаніодонтоваго, послѣдній имѣетъ обширное распространеніе въ Каспійской области. Неизвѣстные же до сихъ поръ за Каспіемъ эквиваленты Чокракскаго горизонта найдены г. *Андрусовымъ* на сѣверномъ берегу Карабугаза. Палеон-

тологическій характеръ слоевъ этой мѣстности (Тюбъ-Агалъ) свидѣтельствуетъ, что своеобразные элементы, характеризующіе фауну чокракскихъ слоевъ и не встрѣчающіеся въ западно-европейскомъ міоценѣ, пришли съ востока. Тотъ же горизонтъ встрѣченъ и восточнѣе въ видѣ гипсоносныхъ слоевъ обрыва Савъ-Сефъ-Куя и пр.

Между верхнеміоценовыми пластами большой интересъ имѣютъ слои съ *Mactra caspia*, хорошо развитые въ Крыму и обнаруженные за Каспіемъ на полуостровѣ Тюбъ-Караганѣ, а также по нижнему теченію Уила. Весьма оригинальны отложенія, найденныя впервые г. *Андрусовымъ* къ С. отъ Красноводска и названныя имъ Акчагылскими. Подобные же слои встрѣчены въ Шемахинскомъ у., въ Куринской низменности, въ окрестности Чиръ-Юрта на Сулакѣ, у Петровска, у Грознаго и въ Уральской области въ Индерскихъ горахъ и по Утьѣ. Проф. *Андрусовъ* приписываетъ Акчагылскимъ пластамъ мэотическій возрастъ. Фауна ихъ, напоминая по общему характеру сарматскую, не заключаетъ однако тождественныхъ видовъ и состоитъ почти исключительно изъ новыхъ формъ (*Mactra subcaspia, M. karabugasica, Cardium dombra, etc.*), кромѣ *Acicularia italica*, извѣстной изъ пліоцена Италіи, и *Potamides disjunctoides* изъ мэотическихъ словъ Румыніи.

Авторъ почти не сомнѣвается, что Акчагылскому горизонту соотвѣтствуютъ и тѣ оригинальныя образованія Поволжья и Камы, которыя наблюдались въ Самарской и Казанской губ., въ Самарской лукѣ. Свойственныя этимъ образованіямъ *Cardium* не относится къ *C. edule*, а такъ наз. *Corbicula* съ р. Мочи принадлежитъ къ *Mactra*, близкой къ *M. Venjukovi* изъ типическихъ Акчагылскихъ слоевъ. Изъ изложенныхъ данныхъ

проф. *Андрусовъ* выводитъ заключеніе, что въ мэотическое время на югѣ Россіи существовали два бассейна, сообщавшіеся между собою вдоль Маныческой низины: западный бассейнъ, простиравшійся отъ Румыніи до р. Пчаса, въ Кубанской области, и восточный, занимавшій мѣсто теперешняго Каспія и отдѣлявшій заливы въ Куринскую низменность и въ мѣстность къ югу отъ Карабугаза и простиравшійся далеко на сѣверъ до параллели Камышина, гдѣ къ бассейну примыкалъ длинный заливъ, вѣроятно еще болѣе опрѣсненный, чѣмъ главный бассейнъ, и достигавшій нижняго теченія Камы и Бѣлой.

Морозевичъ, I. Геологическія наблюденія, произведенныя въ Бердянскомъ уѣздѣ лѣтомъ 1899 года.

Никитинъ, С. Н. Замѣтка о геологической картѣ и желѣзныхъ рудахъ Саратовской губерніи. Мѣсторожденіе марганцевой руды въ Моршанскомъ уѣздѣ.

Содержаніе двухъ послѣднихъ статей указано выше.

Никитинъ, С. Н. Замѣтка о нахожденіи бураго угля въ западной части Московской губ.

Авторъ приходитъ къ заключенію, что бурый уголь, найденный въ Рузскомъ уѣздѣ, долженъ залегать выше московскаго известняковаго яруса каменноугольной системы и, по опубликованнымъ даннымъ, не можетъ соотвѣтствовать углямъ упомянутой системы Тульской, Рязанской и др. губерній.

Каракашъ, Н. Геологическія наблюденія по линіи строющейся Данково-Смоленской желѣзной дороги.

Каракашъ, Н. О нѣкоторыхъ мѣсторожденіяхъ желѣзныхъ рудъ въ Жиздринскомъ уѣздѣ, Калужской губерніи.

Результаты изслѣдованій г. *Каракаша* приведены въ предшествовавшемъ отчетѣ Комитета.

Кромѣ «Извѣстій», въ наступившемъ году печатаются и частью уже отпечатаны слѣдующія изданія Геологическаго Комитета: *Печатающіеся Труды Комитета.*

Армашевскій. Общая геологическая карта Европ. Россіи. Листъ 46. Труды Геол. Ком. Т. XV, № 1.

Чернышевъ. Геологическая карта Тиманскаго кряжа.

Чернышевъ. Орографическій очеркъ Тиманскаго кряжа. Труды Геол. Ком. Т. XII. № 1.

Борисякъ. Pelecypoda юрскихъ отложеній Европейской Россіи, ч. I, вып: I. Отрядъ Taxodonta, сем. Nuculidae. Труды Геол. Ком. Т. XVII, № 1.

Высоцкій. Мѣсторожденія золота Кочкарской системы въ южномъ Уралѣ. Труды Геол. Ком. Т. XIII, № 3.

Андрусовъ. Фауна Акчагылскихъ пластовъ Каспійскаго края. Труды Геол. Ком. Т. XV, № 4.

Кромѣ того, Геологическій Комитетъ продолжалъ печатаніе на средства Комитета Сибирской желѣзной дороги особаго изданія: *Геологическія изслѣдованія и развѣдочныя работы по линіи Сибирской желѣзной дороги*. Въ 1899 г. напечатаны слѣдующіе 8 выпусковъ этого изданія: XI, XII, XIII, XV, XVII, XVIII, XIX и XX.

Изъ нихъ въ выпускѣ XI, помѣщены статьи г. *Ячевскаго:* о геологическихъ условіяхъ постройки Зыркузунскаго тоннеля, объ отложеніи гипса при участіи льда и объ Алиберовскомъ мѣсторожденіи графитита на Ботогольскомъ гольцѣ.

Въ выпускѣ XII, помѣщены отчеты г. *Ижицкаго* — объ изслѣдованіи мѣсторожденія бураго угля въ Тулуновской волости, Иркутской губ.; *Д. В. Иванова* — объ изслѣ-

дованіяхъ Амурско-Зейскаго водораздѣла въ 1896 г.: г. *Шейнцвита*—объ развѣдкахъ ископаемыхъ углей близъ с. Черемховскаго въ 1895 г. и въ Забайкальской области въ 1896 г.

Въ выпускѣ XIII помѣщены предварительные отчеты о работахъ въ 1897 г.: г. *Краснопольскаго*—объ изслѣдованіяхъ въ Маріинскомъ округѣ; г. *Яворовскаго*—о развѣдкахъ въ Судженскомъ угленосномъ районѣ: г. *Брусницына*—объ изслѣдованіяхъ и развѣдкахъ въ восточной части Енисейской губ.

Въ XV выпускѣ помѣщенъ подробный отчетъ г. *Мейстера*, объ изслѣдованіяхъ въ Киргизской степи въ 1894—96 гг.

Въ XVII выпускѣ помѣщенъ полный отчетъ г. *Краснопольскаго*, объ изслѣдованіяхъ по линіи Западно-Сибирской жел. дор.

Выпускъ XVIII составляютъ предварительные отчеты объ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ 1897 г. членами Восточно-Сибирской горной партіи гг. *Обручевымъ*, *Герасимовымъ* и княземъ *Гедройцомъ*.

Выпускъ XIX содержитъ въ себѣ краткіе отчеты объ изслѣдованіяхъ въ 1898 г. тѣхъ-же участниковъ Восточно-Сибирской партіи гг. *Обручева, Герасимова* и кн. *Гедройца*, а также отчетъ о развѣдочныхъ работахъ г. *Бронникова*.

Выпускъ XX составляетъ подробный отчетъ г. *Краснопольскаго* о произведенныхъ имъ изслѣдованіяхъ въ бассейнѣ р. Тобола.

Кромѣ того, печатаются выпуски XXI и XXIII изданія «Геологическія изслѣдованія и развѣдочныя работы по линіи Сибирской ж. д.», заключающіе въ себѣ окончательные отчеты г. *Краснопольскаго* объ изслѣ-

дованіяхъ въ Акмолинской и Семипалатинской областяхъ и г. *Герасимова*—въ Забайкальской области.

Въ отчетномъ году начато печатаніемъ новое изданіе «Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ районахъ Сибири». Первые выпуски этого изданія содержатъ отчеты объ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ участниками ***Енисейской партіи*** гг. ***Ячевскимъ, Ижицкимъ*** и ***Мейстеромъ,*** и участниками Амурско-Приморской партіи гг. ***Яворовскимъ*** и ***М. М. Ивановымъ.***

Работы штатныхъ членовъ Комитета.

Директоръ Комитета *А. П. **Карпинскій,*** кромѣ пяти сообщеній въ Академіи Наукъ и въ Императорскомъ С.-Пб. Минералогич. Обществѣ, напечаталъ:

Объ остаткахъ едестидъ и о новомъ ихъ родѣ Helicoprion. Зап. Имп. Акад. Наукъ, VIII, № 7.

Тоже на нѣмецкомъ языкѣ. Зап. Имп. Минер. Общ. XXXVIII.

Старшій Геологъ *С. Н. **Никитинъ*** кромѣ всего изложеннаго выше напечаталъ:

Бассейнъ Волги. Изслѣдованіе Гидрогеологическаго отдѣла, экспед. изслѣдов. источниковъ рѣкъ Евр. Россіи. Труды Экспедиціи. Съ 3 картами и 2 табл. профилей.

Отзывъ о трудахъ Л. А. Ячевскаго по изслѣдованію Сибири. Отчетъ Имп. Русск. Геогр. Общ.

Грунтовыя и артез. воды въ условіяхъ русской равнины. Серія сельскохозяйственныхъ лекцій подъ общею дирекціею В. В. Докучаева.

Только что названное сочиненіе составляетъ шесть лекцій читанныхъ г. ***Никитинымъ*** въ истекшемъ февралѣ въ зданіи Сельскохозяйственнаго музея. Кромѣ того г. ***Никитинъ*** состоялъ редакторомъ географиче-

скаго и геологическаго отдѣла большой Энциклопедіи, издаваемой съ истекшаго года какъ русскую переработку извѣстнаго Большого Энциклопедическаго словаря *Мейера*.

Въ 1899 же году г. *Никитинъ* приступилъ къ обработкѣ матеріаловъ, собранныхъ въ два предыдущихъ года въ видѣ предварительнаго карточнаго каталога всѣхъ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ Европейской Россіи. Въ настоящее время имъ подготовляется къ печати выпускъ «Полезныхъ ископаемыхъ Евр. Россіи», содержащій объяснительный каталогъ мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ въ районахъ: Московско-промышленномъ, Центрально-земледѣльческомъ и Волжско-Сурскомъ съ соотвѣтственною картою 60-ти верстнаго масштаба (съ 10-ти верстными подлинниками).

Геологомъ *Н. А. Богословскимъ* опубликовано:

Методъ Осборна въ примѣненіи къ различнымъ почвеннымъ типамъ Средней Россіи. «Почвовѣдѣніе», 1899 года, № 3.

Подъ редакціей и съ предисловіемъ г. *Богословскаго* изданъ составленный *Е. М. Сибирцевымъ* отчетъ по изслѣдованію почвъ въ Епифанскомъ уѣздѣ («Матеріалы для оцѣнки земель Епифанскаго уѣзда, Тульской губерніи. Естественно-историческое изслѣдованіе почвъ», съ почвенной картой въ 3—верстн. масштабѣ).

Ueber das untere Neokom im Norden des Gouvernements Simbirsk und den Rjazan-Horizont, въ Зап. Имп. С.-Пб. Минерал. Общ. Т. XXXVII.

Геологомъ *Л. И. Лутугинымъ* опубликованъ сдѣ-

ланный имъ въ Обществѣ Горныхъ инженеровъ докладъ.

Отзывъ объ «Отчетѣ по изысканію ключевой воды для водоснабженія Петербурга» Алтухова и Фейгина. Изв. Общ. Горн. Инж. 1899 г.

Кромѣ того г. *Лутугинымъ* былъ сдѣланъ на съѣздѣ углепромышленниковъ юга Россіи докладъ о Донецкомъ каменноугольномъ бассейнѣ, какъ источникѣ минеральнаго топлива.

И. д. геолога баронъ *Э. В. Толль* опубликовалъ:

Очеркъ геологіи Ново-Сибирскихъ островов и важнѣйшія задачи изслѣдованія полярныхъ странъ. Зап. Имп. Акад. Наукъ. Т. IX, № 1.

Beiträge zur Kenntniss des Sibirischen Cambrium, I. Зап. Имп. Акад. Наукъ. Т. VIII, № 10.

Помощникъ Геолога *А. А. Борисякъ* напечаталъ:

Введеніе въ изученіе ископаемыхъ пелеципоръ (пластинчатожаберныхъ). Зап. Имп. Минер. Общ. Ч. XXXVII.

Помощникъ Геолога *П. Б. Риппасъ* опубликовалъ:

Кольская Экспедиція 1898 года. Извѣст. Имп. Русск. Геогр. Общ. Т. XXXV.

Работы прикомандированныхъ къ Комитету лицъ.

Изъ лицъ, прикомандированныхъ къ Комитету, горн. инж. *Муравскій* занимался преимущественно буровыми работами въ Сѣверо-западномъ краѣ, причемъ доставилъ въ Комитетъ много цѣнныхъ матеріаловъ; инженеръ *Фаасъ* былъ занятъ детальными изслѣдованіями Кривporожскаго желѣзно-руднаго бассейна, горн. инж. *Анертъ*—

обработкой и опубликованіемъ матеріаловъ, собранныхъ при геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Маньчжуріи, баронъ *Ребиндеръ*—обработкой ископаемыхъ изъ окрестностей Баскунчакскаго озера, горн. инж. *Лешъ*—развѣдочными работами на Уралѣ и въ Донецкомъ бассейнѣ, горн. инж. *Николаевъ*—обработкой матеріаловъ, собранныхъ при работахъ въ Кыштымскомъ округѣ, и проч.

Помѣщеніе Комитета. Какъ и въ прошедшемъ году, главное помѣщеніе Комитета находилось въ домѣ графини Остенъ-Сакенъ, по 4-й линіи Васильевскаго острова (№ 15), но вслѣдствіе увеличенія личного состава Комитета и недостатка мѣста для занятій членовъ Сибирскихъ горныхъ партій, Комитетъ вынужденъ былъ нанять особыя квартиры, находящіяся рядомъ съ главнымъ помѣщеніемъ Комитета въ д. № 17, въ домѣ Воронина, на Вас. о-вѣ, на углу набережной Б. Невы и 9 линіи и по Александровскому проспекту (на Петербургской сторонѣ) въ домѣ № 19; наконецъ лабораторія Комитета помѣщается по 12 линіи Вас. о-ва въ домѣ ф. Дервиза.

Библіотека. О состояніи библіотеки къ 1 января 1900 года свидѣтельствуютъ нижеслѣдующія данныя.

Пріобрѣтено на средства Комитета книгъ и журналовъ:

До 1-го января 1899 г. на сумму	31.173 р.	44 к.
Съ 1-го января 1899 г. по 1 января 1900 г.	1.609 »	43 »
Переплетено до 1-го января 1899 г. 7.498 т. .	5.134 »	15 »
» за 1899 г. 713 т.	435 »	25 »
Сброшюровано брошюръ въ папку 1.306 шт. .	70 »	70 »

Принесено въ даръ отъ разныхъ учрежденій и лицъ книгъ, журналовъ и фотографическихъ снимковъ:

По 1-го января 1899 года на сумму	29.238 р. 53 к.
Съ 1-го января 1899 г. по 1-е января 1900 г.	2.015 » 20 »

Обмѣнъ изданіями съ различными учрежденіями и лицами происходилъ въ 1899 году въ слѣдующихъ размѣрахъ:

	Комитетъ посылалъ свои изданія.	Комитетъ получалъ изданія.
Россія	306	191
Австро-Венгрія	22	24
Бельгія.	8	2
Болгарія	1	1
Великобританія	17	14
Германія	39	34
Голландія	4	2
Данія	2	2
Испанія	2	—
Португалія	2	1
Италія	13	9
Румынія	1	1
Сербія	1	—
Франція	27	14
Швейцарія	5	4
Швеція и Норвегія . .	10	7
С.-Амер. Соед. Штат. .	33	16
Центр. и Южн. Амер. .	8	6
Канада	7	4
Азія.	7	5
Африка.	1	1
Австралія	11	9
	527	347

Особенно значительныя серіи изданій въ 1899 г. были доставлены въ даръ отъ слѣдующихъ учрежденій и лицъ:

Отъ бывшаго начальника Уссурійской Горной партіи. Отъ горн. инж. *А. А. Леша.*

Благодаря содѣйствію гг. начальниковъ губерній, Геологическій Комитетъ въ 1899 г. получалъ губернскія вѣдомости слѣдующихъ 57 губерній и областей: Архангельской, Астраханской, Варшавской, Виленской, Витебской, Владимірской, Вологодской, Волынской, Воронежской, Вятской, Гродненской, Екатеринославской, Енисейской, Иркутской, Калишской, Калужской, Карской, Кіевской, Ковенской Костромской, Курляндской, Курской, Кѣлецкой, Ломжинской, Люблинской, Могилевской, Московской, Нижегородской, Новогородской, Олонецкой, Оренбургской, Пензенской, Петроковской, Плоцкой, Подольской, Полтавской, Псковской, Самарской, Симбирской, Семипалатинской, Саратовской, Ставропольской, Сувалкской, Сѣдлецкой, Таврической, Тверской, Тобольской, Томской, Туркестанской, Тульской, Уральской, Уфимской, Черниговской, Ярославской.

Изъ приведенныхъ губернскихъ вѣдомостей извлечено и занесено въ библіотеку Комитета большое количество статей и замѣтокъ по научной и прикладной геологіи и физической географіи Россіи.

Общее число книгъ, періодическихъ изданій, картъ и брошюръ, находящихся въ библіотекѣ Геологическаго Комитета, составляло:

Къ 1 января 1900 г. 6736 названій на 69676 р. 70 к.

Всѣ эти названія размѣщались по восемнадцати отдѣламъ основного каталога библіотеки слѣдующимъ образомъ:

		Состояло къ 1 янв. 1899 г.		Прибавилось въ 1899 г.		Всего состоитъ къ 1 янв. 1900 г.
I.	Геологія Россіи	1088	+	87	=	1175
II.	Общая геологія	876	+	61	=	937
III.	Геологическія руководства . . .	160	+	10	=	170
IV.	Палеонтологія Россіи	283	+	16	=	299
V.	Общая палеонтологія	1226	+	7	=	1233
VI.	Минералогія Россіи.	46	+	5	=	51
VII.	Общая минералогія.	218	+	5	=	223
VIII.	Зоологія и ботаника	117	+	30	=	147
IX.	Физика и химія	25	+	3	=	28
X.	Физическая географія	216	+	25	=	241
XI.	Географія описат., статистика . .	444	+	8	=	452
XII.	Путешествія	138	+	7	=	145
XIII.	Горныя науки	256	+	11	=	267
XIV.	Сборники, словари, указат. и пр.	160	+	7	=	167
XV.	Смѣсь	276	+	6	=	282
XVI.	Карты	291	+	6	=	297
XVII.	Антропологія	50	+	2	=	52
XVIII.	Періодическія изданія.	560	+	10	=	570
		6430	+	306	=	6736

Геологическія коллекціи Комитета.

Коллекціи Комитета продолжаютъ постоянно пополняться матеріаломъ, доставляемымъ какъ штатными членами Комитета и другими лицами, работающими по его порученію, такъ и сторонними учрежденіями и лицами, присылающими матеріалы въ Комитетъ для ихъ опредѣленія. О значеніи этихъ послѣднихъ матеріаловъ для Комитета было уже говорено въ предшествовавшихъ его отчетахъ.

Въ послѣднее время въ Комитетъ поступаютъ всѣ геологическія коллекціи Сибирскихъ горныхъ партій, гидрогеологическаго Отдѣла Экспедиціи изслѣдованія

источниковъ рѣкъ Европейской Россіи и гидрогеологическихъ партій Экспедиціи на югѣ Россіи.

Между учрежденіями и лицами содѣйствовавшимъ расширенію геологическаго собранія Комитета присылкою ему образцовъ и коллекцій, слѣдуетъ упомянуть Француззскаго геолога *Delkiar*, приславшаго обширную коллекцію аммонитовъ изъ юрскихъ отложеній Франціи.

Оканчивая настоящій отчетъ, Комитетъ считаетъ долгомъ выразить свою глубочайшую благодарность всѣмъ чрезвычайно многочисленнымъ учрежденіямъ и лицамъ, содѣйствіемъ которыхъ онъ имѣлъ случай пользоваться въ минувшемъ году.

Personnel du Comité Géologique.

Directeur:

Karpinsky, Alexandre, membre de l'Académie des Sciences, ingénieur des mines.

Géologues en chef:

Nikitin, Serge, magistre en minéralogie et géologie.
Tschernyschew, Théodoce, membre de l'Académie des Sciences, ingénieur des mines.
Krasnopolsky, Alexandre, ingénieur des mines.
Michalski, Alexandre, » » »
Sokolow, Nicolas, docteur en minéralogie et géologie.

Géologues:

Loutouguine, Léonide, ingénieur des mines.
Wyssotzky, Nicolas, » » »
Bogoslowsky, Nicolas, magistre en géologie.
Morosewicz, Joseph, » » »
Toll, baron Edouard, » » »

Géologues-Assistants:

Borissiak, Alexis, ingénieur des mines.
Rippas, Platon, » » »
Derjawine, Alexandre, Candidat ès sciences naturelles.

Bibliothécaire et secrétaire:

Pogrébow, Nicolas.

Conservateur:

Khlaponine, Alexandre, ingénieur des mines.

Chimiste:

Antipow, Jean, ingénieur, des mines.

Chimiste-Assistant:

Karpow, Boris, Candidat ès sciences naturelles.

Membres du Conseil:

Inostranzew, Alexandre, prof. de géologie à l'Université de St.-Pét.
Lahusen, Joseph, prof. de paléontologie à l'Institut des Mines, ing. des mines.
Lébédew, George, prof. de minéralogie à l'Institut des Mines, ing. des mines.
Mouchkétow, Jean, prof. de géologie à l'Institut des Mines, ing. des mines.
Schmidt, Frédéric, membre de l'Académie des Sciences de St.-Pétersb.
Zemiatchenski, Pierre, prof. de minéralogie à l'Université de St.-Pétersb.
Yakovlew, Nicolas, prof. de paléontologie à l'Institut des Mines, ing. des mines.

VIII.

Геологическія изслѣдованія въ юго-западной части области 108 листа общей карты Европейской Россіи, въ Вятской губерніи.

(Предварительный отчетъ).

П. Кротова.

(Recherches géologiques dans la partie SW de la feuille 108 de la carte générale de la Russie d'Europe, par P. Krotow).

Лѣтомъ 1898 года были произведены мною геологическія изслѣдованія въ юго-западной части области 108 листа общей карты Европейской Россіи 10-ти верстнаго масштаба, именно, были детально изслѣдованы тѣ части Малмыжскаго и Уржумскаго уѣздовъ, Вятской губерніи, которыя расположены по правому берегу Вятки, въ области ея правыхъ притоковъ: Лебедки, Байсы, Буя, Уржумки, Аджимки и Гоньбинки, а также подробно изслѣдованъ разрѣзъ пермской толщи по Вяткѣ между с. Отарами на сѣверѣ и с. Гоньбой на югѣ. Кромѣ того, было изучено напластованіе по теченію р. Кильмези и въ области правыхъ притоковъ ея, въ предѣлахъ Малмыжскаго и Нолинскаго уѣздовъ, т. е. область Лобани, Лумпуна, Кирчмы и проч. Такимъ образомъ, этими изслѣдованіями было закончено изученіе области 108 листа общей карты Европейской Россіи.

По своимъ географическимъ и геологическимъ особенно-

стямъ эта часть Вятской губерніи распадается на двѣ несходныя между собою области: область правобережья Вятки и область Кильмези и ея правыхъ притоковъ. Первая представляетъ сравнительно высоко приподнятую, густо населенную, въ общемъ достаточно культурную территорію, гдѣ изслѣдователь встрѣчаетъ мало препятствій для своей работы со стороны свойствъ самой страны и гдѣ онъ находитъ много естественныхъ обнаженій, благодаря большому количеству рѣкъ, пересѣкающихъ ее преимущественно въ направленіи съ юго-запада къ сѣверо-востоку, т. е. перпендикулярно общему теченію Вятки по этому району, направленному здѣсь съ сѣверо-запада на юго-востокъ. Вторая, или область Кильмези и ея правыхъ притоковъ, представляетъ глухую, мало населенную и мало доступную, лѣсистую мѣстность, пересѣченную рѣками преимущественно меридіональнаго направленія, за исключеніемъ Кильмези, которая въ общемъ течетъ съ СВ. на ЮЗ., т. е. перпендикулярно теченію Вятки въ этомъ районѣ. Здѣсь только по берегамъ рѣкъ (Лобани, Лумпуна. Кильмези и Кирчмы) имѣется возможность наблюдать естественные разрѣзы напластованія, а въ междурѣчныхъ лѣсистыхъ и болотистыхъ пространствахъ—только въ видѣ исключенія, тѣмъ болѣе, что поверхность этой невысоко приподнятой страны покрыта большею частію элювіальными песками, скрывающими подъ собою коренныя образованія. Но и въ долинахъ крупныхъ рѣкъ, здѣсь протекающихъ, естественныя обнаженія встрѣчаются не часто. Если къ этому еще прибавить вполнѣ первобытные пути сообщенія въ этой области, невозможность проникнуть лѣтомъ во многіе пункты ея и необходимость плавать въ лодкахъ по рѣкамъ этой мѣстности, чтобы изучать ея геологическое строеніе, то будетъ понятна та трудность, которую приходится преодолѣвать изслѣдователю этой мѣстности при его работѣ.

Но такія условія будутъ существовать здѣсь, вѣроятно, не

долго, такъ какъ, повидимому, приняты всѣ мѣры къ тому, чтобы истребить главнѣйшее богатство здѣшняго края—лѣса, и и сплавить ихъ въ низовые города Поволжья. Весной и въ первую половину лѣта по рѣкамъ этой мѣстности сплавляется огромная масса лѣса, такъ что даже Кильмезь, несмотря на свою солидную величину, бываетъ переполнена безпорядочно плывущимъ лѣсомъ, а мѣстами бываетъ вполнѣ преграждена и запружена имъ до того, что мѣстные жители бываютъ лишены возможности безпрепятственно пользоваться своей судоходной рѣкой и терпятъ большіе матеріальные убытки, благодаря безцеремонному хозяйничанью на рѣкѣ пришлаго, крайне грубаго и дерзкаго, лѣсопромышленнаго элемента. Лѣсопромышленники портятъ луга, крестьянскій лѣсъ, губятъ скотъ, а иногда устраиваютъ на Кильмези формальныя побоища, съ массой человѣческихъ жертвъ.

Въ строеніи разсматриваемой части Вятской губерніи участвуютъ тѣ же геологическія отложенія, какія мы встрѣчали ранѣе въ сосѣднихъ районахъ, т. е. различныя толщи пермской системы и разнообразныя послѣтретичныя отложенія. Разсмотримъ ихъ нѣсколько подробнѣе, начавъ этотъ обзоръ напластованій съ пластовъ пермской системы, какъ наиболѣе древнихъ.

Отложенія *пермской системы* въ изслѣдованномъ въ 1898 году районѣ, какъ и въ сосѣднихъ районахъ Вятской губерніи, являются господствующими и, за немногими исключеніями, почти повсемѣстно распространенными въ этомъ районѣ. Вмѣстѣ съ тѣмъ они являются очень мощными, и потому понятно, что въ разныхъ частяхъ своего горизонтальнаго распространенія они очень разнообразны, какъ разнообразны они и въ вертикальной своей послѣдовательности. Въ особенности довольно существенно отличается составъ и характеръ пермской толщи бассейна Кильмези отъ напластованія въ области правобережья р.

Вятки. Въ этихъ видахъ въ нижеслѣдующемъ дается особый очеркъ пермской толщи Кильмези и ея правыхъ притоковъ, подобно тому какъ отдѣльно же описываются пермскіе пласты Вятки и правобережья ея, въ предѣлахъ 108 листа.

Какъ сказано выше, клиновидная полоса Вятской губерніи, расположенная между сибирскимъ трактомъ, съ параллельной ему р. Кильмезью, на югѣ и границами Глазовскаго и Нолинскаго уѣздовъ на сѣверѣ, представляетъ совершенно своеобразную мѣстность. Если смотрѣть на нее съ нѣкоторыхъ высотъ, по которымъ проходитъ сибирскій трактъ, то она представляется намъ моремъ лѣсовъ съ расположенными среди нихъ различной величины «полянами» культурныхъ пространствъ. Вдали, на сѣверѣ этой полосы расположились довольно значительныя высоты, отъ которыхъ страна поката къ югу, къ Кильмези. Переправившись черезъ Кильмезь и проѣхавъ болѣе или менѣе широкую полосу луговъ, болотъ, а также оставивъ позади песчаную «боровую» террассу (вторая терраса Кильмези), путешественникъ вступаетъ въ холмистую страну съ дюннымъ ландшафтомъ, по которой проходятъ въ разныхъ направленіяхъ невысокіе, плоскіе водораздѣльные холмы и увалы. Эта страна покрыта съ поверхности мощной толщей песковъ желтаго цвѣта съ разными оттѣнками, располагающихся какъ на холмахъ и увалахъ, такъ и въ пониженіяхъ между ними. Хотя въ первыхъ моихъ работахъ по геологіи Вятской губерніи высказано было мнѣніе о постъ-пліоценовомъ возрастѣ этой песчаной толщи [1]), но при изслѣдованіяхъ 1898 года мнѣ неоднократно пришлось убѣдиться въ ошибочности этого первоначальнаго представленія и придти къ заключенію, что эта толща въ большинствѣ случаевъ элювіальнаго характера и обязана своимъ

---

[1]) Кротовъ. Матеріалы для геологіи Вятской губерніи. II. Геологич. изслѣдов. въ южной полосѣ Вятской губерніи. (Труды Общ. Естеств. при Импер. Казанскомъ Университетѣ, т. VII, в. 1), стр. 18—25 и друг.

происхожденіемъ разрушенію на мѣстѣ пермскихъ песчаниковъ, которые принимаютъ существенное участіе въ строеніи пермскихъ отложеній этой мѣстности, залегая въ разныхъ горизонтахъ ихъ. Обыкновенно подъ поверхностными песками непосредственно залегаютъ болѣе или менѣе рыхлые пермскіе песчаники, переходящіе въ поверхностные пески. Такой переходъ песчаниковъ въ пески можно наблюдать, напр., въ обнаженіяхъ по р. Пышинкѣ, въ районѣ д. Тольёнъ (Итчи верховья), а также около д. Петровское займище на р. Нулыгѣ, около дер. Оманы на р. Кирчмѣ и проч. Очень поучителенъ въ этомъ отношеніи разрѣзъ пермской толщи на лѣвомъ берегу Лумпуна, у такъ называемаго «Кешгуртскаго каменнаго», около д. Пекутлѳ (Кешгуртъ). Тутъ мы видимъ вверху толщу рыхлаго песку сѣраго, желтаго, зеленовато-сѣраго цвѣтовъ, то съ горизонтальной, то съ ложной слоеватостію, слагающаго собою обширныя боровыя пространства лѣвобережья Лумпуна, съ характернымъ для нихъ дюннымъ ландшафтомъ. Но уже самый цвѣтъ этой песчаной толщи, столь обычный для пермскихъ песчаниковъ этой мѣстности, давалъ указанія на то, что здѣсь мы имѣемъ дѣло съ пермскими песками. Но, кромѣ того, въ разныхъ горизонтахъ этой песчаной толщи, имѣющей до 8 арш. мощности, находятся мѣстныя конкреціи твердаго известковистаго песчаника, переходящаго въ конгломератъ, окруженныя черною каймою, столь обычной въ этого рода образованіяхъ пермской системы. Мѣстами же отъ этихъ конкрецій остаются только одни черныя пятна. Вся эта толща залегаетъ на кирпично-красной пятнистой, иногда зеленовато-бѣлой мергелистой глинѣ съ известковыми конкреціями и песчаными прослойками въ верхней своей части.

Уже только что описанное обнаженіе показываетъ, что подъ поверхностными песками, нерѣдко переходящими книзу въ песчаники, залегаетъ красно-глинная толща, состоящая изъ крас-

ной пятнистой мергелистой глины съ конкреціоннымъ известнякомъ. Дѣйствительно, такая послѣдовательность напластованія—обыкновенное явленіе въ данной мѣстности, причемъ подъ красно-глинной толщей мы встрѣчаемъ снова толщу песчаниковъ. Такого рода обнаженіе находится, напр., въ «Красной горѣ» на Лумпунѣ, въ 8 вер. отъ д. Нерсы, гдѣ вверху обнажена толща рыхлаго желто-сѣраго песку, переходящаго въ рыхлый песчаникъ, слагающая поверхность песчаной страны съ дюннымъ ландшафтомъ и имѣющая до 4 саж. мощности. Ниже ея залегаетъ красная пятнистая мергелистая глина, съ мергельными конкреціями, до 4,5 арш., а ниже—толща известковистаго песчаника желтаго, краснаго и зеленовато-сѣраго цвѣтовъ, съ ложной слоеватостію, мѣстами переходящаго въ конгломератъ, до 4 саж. мощности. Таково же обнаженіе у д. Рыбной ватаги (Ефимки) на р. Лобани, а равно и въ «Паскинской горѣ» на той же рѣкѣ, хотя это послѣднее нѣсколько болѣе сложно и разнообразно, имѣя саженъ 18 высоты. Оно таково:

1) Подъ поверхностнымъ глинисто-песчанымъ слоемъ залегаетъ дырчатый известнякъ бѣлаго цвѣта, съ выдѣленіями кальцита въ пустотахъ	$^1/_4$	арш.
2) Розово-красная, съ бѣлыми полосами, мергелистая глина	2	арш.
3) Красная разныхъ оттѣнковъ пятнистая песчанистая глина съ прослойками глинистаго песчаника краснаго, желтаго и зеленовато-сѣраго цвѣтовъ . . . . до	11	саж.
4) Желтый и красный конкреціонный песчаникъ	5	арш.
5) Темно-красная грубая глина	2	»
6) Желтый и красный песчаникъ.	3	»
7) Глина темно и красно-бурая . . . . до	3	саж.

Это обнаженіе въ значительной степени напоминаетъ разрѣзы пермской толщи по Кильмези, которые интересны для насъ въ томъ отношеніи, что знакомятъ со всей толщей описываемаго района, съ ея измѣненіемъ въ направленіи съ востока на западъ, къ р. Вяткѣ, такъ какъ Кильмезь въ общемъ течетъ съ СВ. на ЮЗ. Отмѣтимъ также то обстоятельство, что обнаженія по Кильмези находятся исключительно на лѣвомъ берегу, такъ какъ правый берегъ этой рѣки является низменнымъ, луговымъ.

Кильмезь отъ вершинъ до устья Лумпуна рѣдко обнажаетъ коренные пермскіе пласты, которые притомъ же здѣсь очень однообразны, состоя изъ толщи красной пятнистой мергелистой глины и песчаниковъ, мало отличающейся отъ той пермской толщи, какая развита въ области правыхъ притоковъ этой рѣки. Такъ, напр., ниже д. М. Сюмси, въ такъ называемой Крутой горѣ обнажены сверху:

1) Песокъ. . . . . до 4 арш.
2) Красная пятнистая мергелистая глина . . 4 »
3) Желтый и красный рыхлый полосатый песчаникъ, съ конкреціями известковаго песчаника . . . . до 6 саж.
4) Кирпично-красная грубая мергелистая глина до 6 арш.

Ближе къ устью Лумпуна пермская толща дѣлается разнообразнѣе, благодаря появленію въ нижнихъ горизонтахъ ея розово-краснаго полосатаго мергеля. Такъ напр., вер. въ 2 выше устья Лумпуна обнажено:

1) Вверху толща красной разсыпной мергелистой глины и желтаго и зеленовато-сѣраго рыхлаго песчаника . . . . . . до 3 арш.

2) Желтый и красный полосатый песчаникъ съ твердыми конкреціями . . . . . до 7 арш.
3) Розово-красный, красный и зеленовато-сѣрый мергель, тонкослоистый, съ прослойками конкреціоннаго известняка, а въ 3—4 вер. ниже д. Болмы изъ-подъ этой послѣдней толщи, имѣющей до 5 арш. мощности, выступаетъ:
4) Красный и зеленовато-сѣрый песчаникъ.

Въ 3 вер. ниже устья Лобани выступаютъ въ разрѣзѣ еще болѣе нижніе слои пермской толщи, а именно:

1) Тонкослоистый розово-красный мергель съ массой *Cythere* и антракозидами (*Palaeoanodonta* sp.), соотвѣтствующій слою 3 предыдущаго разрѣза . . . . $4^1/_2$ арш.
2) Желтый и красный песчаникъ. . . . . 2 »
3) Листоватый мергель и глина розоваго и шеколаднаго цвѣтовъ, съ массой антракозидъ . $1^1/_4$ арш.
4) Охряно-желтая и желто-сѣрая глина . . 7 »

Подобнаго же характера пермскую толщу мы встрѣчаемъ около с. Кильмези, д. Краснояръ и с. Ст. Кильмезь, съ тѣмъ только различіемъ, что раздѣляющій тонкослоистую розово-красную толщу песчаникъ становится болѣе мощнымъ, а внизу выступаетъ новая толща.

5) Красной песчанистой глины и песчаника, имѣющая у с. Стар. Кильмези . . . до 9 арш.

Еще ниже по рѣкѣ, ближе къ устью Кильмези, въ д. Селино мы видимъ слѣдующее обнаженіе:

1) Вверху мощная толща розово-красныхъ тонкослоистыхъ мергелей и плитняковъ и углистаго известняка съ остатками растеній.

2) Внизу песчаники и грубая глина краснаго цвѣта 3 саж.

Въ 5 вер. ниже д. Климинской на р. Кильмези обнажено:

1) Вверху толща сѣрыхъ мергелей, тонкослоистыхъ известняковъ и мергелей розоваго, краснаго и бѣлаго цвѣтовъ и сѣрой глины.

2) Внизу красная глина и желтый и красный песчаникъ, полосатый.

Это послѣднее обнаженіе очень сходно съ обнаженіемъ д. Науровой на р. Вяткѣ, недалеко отстоящей отъ указаннаго пункта на Кильмези, что даетъ возможность поставить въ связь напластованіе по Кильмези съ пермскими пластами, обнаженными на Вяткѣ, и найти имъ мѣсто въ ряду пермскихъ отложеній восточной Россіи.

Обнаженіе пермскихъ пластовъ при д. Науровской, на лѣвомъ берегу Вятки, было описано г. Нечаевымъ, и обнаженные здѣсь пласты были отнесены имъ къ нижне-пермской, красной песчано-глинистой толщѣ. По его описанію, это обнаженіе слагается изъ слѣдующихъ пластовъ: [1]):

1) Послѣтретичная красно-бурая глина . . . 1 саж.
2) Красная глина съ прослоями зеленаго песчаника . . . . 1 саж.
3) Сѣрая известковистая глина, въ которой встрѣчаются: *Psygmophyllum* (*Noeggerathia*) *expansum* Schimp., *Pecopteris* nov. sp. и отпечатки пластинчато-жаберныхъ, между

---

[1]) А. Нечаевъ. Труды Общ. Естеств. при Имп. Казан. Университетѣ, т. XIX. в. 1, стр. 28.

которыми можно отличить *Anthracosia castor* Eichw., *Anthracosia umbonata* Fisch. . . . . 1 арш.

На продолженіи разрѣза слои, обнаженные здѣсь, выклиниваются и замѣняются песчаниками, среди которыхъ залегаетъ конгломератъ, состоящій изъ обломковъ мергелей, такъ что саж. на сто ниже описаннаго разрѣза можно наблюдать:

1) Красный полосатый песчаникъ	4 саж.
2) Зеленовато-сѣрый песчаникъ	
3) Конгломератъ, состоящій изъ обломковъ мергелей, до 1 арш.	
4) Сѣрый песчаникъ	

По петрографическому характеру эта толща рѣзко отличается отъ толщи верхнихъ пермскихъ мергелей, располагающихся надъ пермскимъ известнякомъ», говоритъ г. Нечаевъ. При позднѣйшей обработкѣ палеонтологическаго матеріала изъ пластовъ д. Науровской, г. Нечаевъ опредѣлилъ найденныя имъ здѣсь формы какъ *Najadites obunca* nov. sp., *Najadites castor* Eichw., *Palaeomutella cf. obliqua* Amaliz. и P. *cf. plana* Amaliz., причемъ содержащій эти остатки слой онъ отнесъ къ нижнепермскимъ пластамъ (P^b_1), то къ ярусу пестрыхъ мергелей (См. Фауна пермскихъ отложеній восточной полосы Европ. Россіи, стр. 264, 283 и 292). Нужно замѣтить также, что обнаженіе д. Науровской описано г. Нечаевымъ далеко не точно, хотя съ отнесеніемъ нѣкоторой части слагающихъ его пластовъ къ нижнепермской толщѣ я могу согласиться.

У верхняго конца д. Науровской, а также выше и ниже пристани я наблюдалъ слѣдующіе пласты, сверху:

1) Песокъ желто-сѣрый и красно-бурый, переходящій книзу въ песчаникъ. . . . 3—4 арш.

2) Желто-сѣрая мергелистая глина и плитняковый известнякъ	1 арш.
3) Красно-бурая и желто-бурая глина, прослоенная зеленовато-сѣрымъ рыхлымъ песчаникомъ, *сѣрой глиной* и розовымъ мергелемъ . . . . до	4 »
4) Желтый разныхъ оттѣнковъ и красный полосатый песчаникъ, съ крупными конкреціями твердаго известковистаго песчаника, съ ложной слоеватостію, иногда переходящій въ конгломератъ; до бичевника	4 саж.
5) Въ бичевникѣ залегаетъ песчано-глинистый слой и сѣроватая ясно слоистая глина.	

Ниже пристани слой № 3 можетъ быть расчлененъ на слѣдующіе пласты:

а) Красно-бурая, желто-бурая, то болѣе, то менѣе песчанистая, тонкослоистая глина, содержащая обугленные остатки растеній.	2 арш.
б) Песчаникъ глинистый сѣраго цвѣта . . .	1 арш.
в) Сѣрая песчанистая глина съ остатками каламитовъ и антракозидъ (слой 3 г. Нечаева).	1 арш.

Ниже этого залегаютъ песчаники и конгломераты.

Еще ниже пристани въ верхнихъ частяхъ обнаженія опять залегаетъ известковый плитнякъ, а выклиниванія сѣрой глины и замѣщенія ея песчаниками совершенно не замѣчается, какъ нѣтъ здѣсь въ разрѣзахъ указываемой г. Нечаевымъ послѣтретичной красно-бурой глины. Нижняя песчано-конгломератовая группа есть постоянный членъ мѣстнаго напластованія, аналогичный такой же толщѣ низовья Кильмези и Вятки выше

устья Кильмези. Эта группа должна быть отнесена къ нижнепермской толщѣ (P_1), а вышележащіе слои красно-бурой, желто-бурой и сѣрой глины, сѣраго, темно-бураго и красно-бураго песчаника и плитняковаго известняка (1—3) могутъ быть приравнены къ среднепермской толщѣ (P_2), какъ увидимъ далѣе на разрѣзахъ по Вяткѣ выше устья Кильмези.

Вверхъ по Вяткѣ первое обнаженіе пермскихъ пластовъ находится въ районѣ бывшаго Шурминскаго завода, по берегамъ р. Шурминки и отчасти по правому берегу Вятки, ниже устья Шурминки. Здѣсь широко распространена мощная и сложная по составу розовая толща яруса пестрыхъ мергелей (P_3^1), состоящая изъ тонкослоистыхъ, полосатыхъ мергелей розоваго, бѣлаго, краснаго, сѣраго, шеколаднаго цвѣтовъ, переслоенныхъ бѣлой и розово-красной глиной съ конкреціоннымъ известнякомъ и известковымъ плитнякомъ розоваго и бѣлаго цвѣта, и содержащая (прослойка сѣраго мергеля) ниже устья Шурминки остатки *Cythere* sp. Въ былое время эта толща была пробита 15 саженной шахтой, заложенной на высотахъ правобережья Вятки, между Шурминкой и Вяткой, и проходившей въ болѣе глубокіе слои пермской системы, откуда и извлекались мѣдныя руды. Выше д. Дергачи, на правомъ берегу Вятки, видно, что эта розовая толща покрывается верхней красной толщей яруса пестрыхъ мергелей (P_3^2), состоящей здѣсь изъ красной, разсыпной, пятнистой мергелистой глины и песчаниковъ желтаго и краснаго цвѣта и достигающей 10—12 саж. мощности.

Но еще яснѣе отношенія розовой и красной толщъ можно наблюдать въ разрѣзѣ праваго берега Вятки между д. Никифоровой и с. Козьмодемьянскимъ, гдѣ, благодаря юго-восточному паденію пластовъ (внизъ по Вяткѣ), прекрасно виденъ составъ и характеръ какъ розовой, цитериновой, толщи, такъ и налегающей на нее красной толщи глинъ и песчаниковъ P_3^2. При этомъ розовая толща Шурминки обнаруживаетъ сходство

съ такой же толщей низовья Кильмези, красная—съ такой же толщей средняго и верхняго теченія этой послѣдней рѣки. Но та и другая толщи, относящіяся къ ярусу пестрыхъ мергелей, рѣзко отличаются отъ пластовъ, обнаженныхъ у д. Науровской, какъ на это уже было обращено вниманіе ранѣе.

Если продолжать слѣдить за обнаженіями по Вяткѣ выше д. Никифоровой, то, какъ было показано мною еще въ 1876 году [1]), мы вскорѣ увидимъ выступающею изъ-подъ розовой толщи среднепермскую цехштейновую толщу, которую можно наблюдать уже у д. Ерзовки, но еще лучше на устьѣ р. Уржумки. Тутъ въ основаніи разрѣза, частію уже въ бичевникѣ, мы находимъ желтый известковый песчаникъ до 5 арш. мощности, на которомъ залегаетъ темно-сѣрый, очень плотный, твердый, часто дырчатый доломитовый известнякъ, съ выдѣленіями кальцита и остатками *Pseudomonotis speluncaria* Schl. и *Modiolopsis* sp., до 3 арш. мощности. Выше его лежитъ сѣрый мергель и желтый глинистый песчаникъ, за которымъ слѣдуетъ толща сѣрыхъ, ржаво-бурыхъ и грязно-бурыхъ мергелей и глинъ и песчаниковъ (слои 15—18 разрѣза при устьѣ Уржумки, описаннаго мною въ 1876 году.) Эта толща должна быть отнесена, какъ и известнякъ съ *Pseudomonotis*, къ среднепермскому отдѣлу (P_2). Она покрыта здѣсь мощной толщей розовыхъ, ало-красныхъ, красно-бурыхъ и бѣлыхъ тонкослоистыхъ мергелей, репрезентирующихъ нижнюю часть яруса пестрыхъ мергелей. Между слоями 15—20 этого разрѣза (см. мое описаніе 1876 года въ цитированномъ выше сочиненіи) должны находиться аналоги науровскихъ сѣрыхъ мергелей и песчаниковъ, залегающихъ выше нижнихъ песчаниковъ. Что же касается желтаго песчаника, выступающаго въ бичевникѣ на устьѣ Уржумки, то мощность

---

[1]) **Кротовъ**. Труды Общ. Ест. при Импер. Казан. Универ., т. V, в. 1, стр. 31—32.

его вверхъ по Вяткѣ, соотвѣтственно ЮВ. паденію пластовъ, значительно увеличивается въ разрѣзахъ, достигая ближе къ Уржуму 5 саженъ, причемъ въ немъ появляются прослои красной пятнистой глины. Этотъ песчаникъ репрезентируетъ нижнепермскую толщу (P_1). Но еще бо́льшей мощности достигаетъ эта толща въ разрѣзахъ выше с. Цѣпочкина. Здѣсь, между этимъ селомъ и дер. Мальковой (Красная гора), въ 2 вер. выше села, на крутомъ правомъ берегу Вятки находится слѣдующее обнаженіе:

1) Вверху красно-бурая глина, а ниже

P_2:

2) Сѣрый разсыпной мергель.
3) Ноздреватый известнякъ и оолитъ съ *Modiolopsis Pallasii* Vern., *Schizodus obscurus Gein.*, *Sch. planus* Golow., *Schiz. rossicus* Vern., *Nucula Beyrichi* Schaur., *Modiola consobrina* Eichw., *Macrodon Kingianum* Vern., гастроподами и проч. . . . до 3¹/₂ арш.
4) Мягкій плотный известнякъ . . . . . 1¹/₂ »
5) Осыпь, изъ-подъ которой выступаютъ сѣрые мягкіе мергели и сѣрыя глины съ гипсомъ. 3 саж.

P_1:

6) Осыпь, изъ-подъ которой видна мощная толща красной и красно-бурой грубой глины съ прослоями песчаника.
7) Известковистый песчаникъ желтаго и краснаго цвѣтовъ, съ конкреціями твердаго песчаника, ложной слоеватостію, мѣстами переходящій въ конгломератъ; у д. Крюковской онъ имѣетъ . . . . до 9 саж.

Правый берегъ между д. Мальковой и Цѣпочкинымъ изобилуетъ оползнями, часто маскирующими истинныя отношенія напластованія и его порядокъ, вслѣдствіе чего, вѣроятно, раз-

рѣзъ этой толщи, данный г. Нечаевымъ для этой мѣстности [1]), является ошибочнымъ: между нижнимъ песчаникомъ (слои 5 и 6 его разрѣза) и оолитовымъ известнякомъ съ сопровождающими его сѣрыми мергелями (слои 1—4) залегаетъ въ дѣйствительности очень мощная толща, обозначенная въ вышеприведенномъ разрѣзѣ подъ №№ 5 и 6.

Такой характеръ обнаженій сохраняется до дер. Фокиной, устья Буя и Буйскаго перевоза черезъ Вятку, причемъ нижнепермская толща у д. Фокиной представлена красной и грязно-бурой, грубой, разсыпной глиной и песчаниками желтаго и сѣраго цвѣтовъ и достигаетъ 8 саж., а вышележащая толща сѣраго глинистаго песчаника, сѣрой глины и желтаго, ноздреватаго доломитоваго известняка (на устьѣ Буя оолита съ неясными окаменѣлостями) репрезентируетъ среднепермскій отдѣлъ. Выше ея залегаютъ пласты красно-бурой, грязно-бурой и красной глины, съ прослойками зеленовато-сѣраго и желтаго песчаника, всего до 3—4 саж., которые могутъ быть разсматриваемы за ярусъ пестрыхъ мергелей, хотя они въ то же время существенно не отличаются отъ нижележащихъ сѣрыхъ глинъ и песчаниковъ отдѣла P_2.

Обнаженіе при Буйскомъ перевозѣ (д. Городище) было уже неоднократно описано и въ существенныхъ чертахъ не отличается отъ вышеописаннаго разрѣза д. Фокиной, съ тѣмъ развѣ различіемъ, что здѣсь, выше перевоза, развита болѣе верхняя часть наслоенія, отсутствующая у самаго перевоза. Она залегаетъ несомнѣнно выше оолита и сѣраго мергеля съ цехштейновыми окаменѣлостями и представлена розово-краснымъ мергелемъ, слагающимъ верхнія части берега (P_3^1), залегающимъ на мощной толщѣ тонкослоистаго желто-сѣраго известняка, сѣрой и ржаво-бурой глины, песчанаго оолита, дырчатаго известняка,

[1]) А. Нечаевъ. Труды Каз. Общ. Ест., т. XIX, в. 1. стр. 27.

глинистаго песку и глины, ниже которой залегаетъ красная грубая глина и песчаники до 4 саж. мощности. Изъ этого мы заключаемъ 1, что даже верхніе пласты д. Фокиной должны быть причислены къ среднепермскому отдѣлу и 2, что имѣется сходство между толщами, развитыми въ этой части теченія Вятки, и пластами нолинско-вятскаго района, которые были описаны и изслѣдованы мною въ 1896 году [1]).

Выше Буйскаго перевоза по правому берегу Вятки обнажена преимущественно среднепермская толща, состоящая изъ сѣрыхъ мергелей, плитняковъ и известняковъ, покрытая розовой толщей P_3^1. Таковы разрѣзы около с. Мелянды и д. Шишкиной. Напр., въ оврагахъ, проходящихъ восточнѣе с. Мелянды, мы видимъ такой разрѣзъ, сверху:

P_3^1	1) Розовая толща	6—7 саж.
P_2	2) Желтый песчаникъ съ прослойками красной глины	2 арш.
	3) Розово-красная и сѣрая грубая глина .	2,5 »
	4) Тонкослоистый мергель сѣраго цвѣта, съ прослойками сѣраго плотнаго известняка.	7 саж.
	5) Сѣрый разныхъ оттѣнковъ послойно-песчанистый мергель	1 арш.
	6) Желто-сѣрый мягкій известнякъ . . .	0,5 »
	7) Сѣрый тонкослоистый мергель и мергелистый известнякъ съ нѣсколькими прослойками темно-сѣраго плотнаго известняка; содержитъ гипсъ	3 саж.
	8) Песчаникъ желтый и сѣрый съ твердыми конкреціями; всего до бичевника. . до	7 »

Въ сѣрыхъ мергеляхъ при д. Меляндѣ г. Нечаевъ замѣтилъ неясныя *Leda speluncaria* Gein. и *Osteodesma Kutorgana* Vern.,

---

[1]) Изв. Геол. Комит., т. 16, № 2, стр. 75—98.

а мною у дер. Верхній Пальникъ на р. Матанкѣ найденъ въ известковой прослойкѣ нижнихъ песчаниковъ *Schizodus sp.*

Значительное развитіе песчаниковъ въ нижнихъ частяхъ этихъ разрѣзовъ сближаетъ пласты Меляпды и Шишкиной съ пластами низовья Буя и Буйскаго перевоза, а констатированные здѣсь гипсоносные плитняки и сѣрые мергели съ пластами с. Лебяжья и д. Патруши, хотя тѣ и другіе пласты здѣсь значительно понижены къ уровню Вятки, такъ что есть основаніе допустить прохожденіе здѣсь слабой синклинальной складки, ось которой находится гдѣ-то около д. Патруши. Дѣйствительно, около послѣдней деревни тонкослоистые, листоватые мергельные и известковые плитняки сѣраго цвѣта, содержащіе гипсъ, поднимаются очень не высоко надъ уровнемъ рѣки, между тѣмъ какъ въ с. Лебяжьи они гораздо выше. Въ Патрушахъ, кромѣ того, они покрыты толщей розовыхъ и бѣлыхъ тонкослоистыхъ мергелей и розово-бѣлыхъ тонкослоистыхъ мергельныхъ и известковыхъ плитняковъ.

Въ с. Лебяжьи, на стрѣлкѣ между Вяткой и впадающей въ нее Лебедкой, мы наблюдаемъ такіе слои:

P_2	1) Вверху тонкослоистый, листоватый мергелистый известнякъ и мергель сѣраго цвѣта, съ глинисто-песчаными прослойками . .	до 3 саж.
	2) Таже толща, но съ жилковатымъ и зернистымъ гипсомъ, выполняющимъ трещины и являющимся гнѣздами	1 »
	3) Осыпь изъ тѣхъ же плитняковъ	5 »
	4) Известнякъ мягкій, ноздреватый, слоистый	4,5—5 арш.
	5) Въ бичевникѣ виденъ известковистый песчаникъ.	

P_2 { 6) У нижняго уровня бичевника, на уровнѣ Вятки виденъ темно-сѣрый, плотный, тонкослоистый известнякъ съ *Mod. Pallasii* Vern., *Schizodus obscurus* Gein., *Modiola consobrina* Eichw., *Loxonema volgensis* Golow.

Такимъ образомъ, среднепермская толща здѣсь достигаетъ 12 саж.

Почти такого же характера разрѣзъ находится въ «Бѣлой горѣ», на лѣвомъ берегу Вятки, ниже дер. Ключи. Это одиноко стоящее обнаженіе состоитъ изъ слѣдующихъ пластовъ:

P_2 {

1) Подъ поверхностной красно-бурой глиной залегаетъ сѣрая мергелистая глина и мергель, съ прослойками листоватаго мергельнаго плитняка	5 арш.
2) Желтый, красно-бурый и грязно-бурый песчаникъ, заключающій въ верхней части грязно-бурую глину	до 12 »
3) Яснослоистый, вверху песчанистый известнякъ, съ неясными окаменѣлостями . .	7 »
4) Желтый и сѣрый песчаникъ и сѣро-бурая глина и мергель, подъ осыпью	5 »
5) Твердый известковый песчаникъ	2 »
6) Песчаникъ съ обугленными остатками растеній, скрывается подъ осыпью . . .	
7) У верхняго уровня бичевника виденъ твердый оолитовый известнякъ желтаго и синеватаго цвѣтовъ съ *Goniomya Kazanensis* Gein., *Panopaea lunulata* Gein. и водорослями.	

Выше д. Н. Ключи, вверхъ по Вяткѣ замѣчается восхожденіе пластовъ пермской системы, приводящее къ выступанію на поверхность очень мощной толщи песчаниковъ и глинъ, у Ключей являющихся въ видѣ очень не мощнаго члена напластованія. Напр., въ 13—14 вер. ниже с. Отары, около дер. Приверхъ, выше устья Ситьмы, на правомъ берегу Вятки мы находимъ такое обнаженіе, верхняя часть котораго подъ лѣсомъ:

1) Въ полугорѣ, въ лѣсу выступаетъ скалой мягкій дырчатый и оолитовый известнякъ съ *Schizodus obscurus* Gein., *Modiolopsis* sp., *Nucula Beyrichi* Schaur, *Panopaea* sp., неясными гастроподами и проч. . . до 4 арш.
2) Перерывъ въ обнаженіи, на протяженіи котораго находятся мѣстные выступы то оолитоваго, то мягкаго известняка съ гастроподами и пластинчато-жаберными, наводящіе на мысль видѣть въ нихъ оползни вышележащаго известняка.
3) Песчаникъ известковистый желтаго и зеленовато-сѣраго цвѣта . . . . 4 »
4) Толща сѣрой, красно-бурой и грязно-бурой глины, мѣстами песчанистой, тонкослоистой, съ прослойками желтаго известковистаго песчаника въ 1/4 арш. мощностію . до 6 »
5) Песчаный известнякъ, вверху рыхлый, а внизу довольно твердый, известковистый, желтаго и сѣраго цвѣта; продолжается въ бичевникъ . . . . до 8 »

Такъ какъ видимое паденіе обнаженныхъ здѣсь пластовъ восточное, т. е. внизъ по рѣкѣ, то выше д. Приверхъ высту-

паютъ на поверхность болѣе глубокіе слои пермской системы— брахіоподовый горизонтъ средняго отдѣла. Въ высшей степени интереснымъ въ этомъ отношеніи является обнаженіе, находящееся на лѣвомъ берегу Вятки вер. въ 2—3 ниже с. Отары. Здѣсь Вятка имѣетъ очень высокій, одѣтый лѣсомъ лѣвый берегъ, разныя части крутого склона котораго даютъ возможность скомбинировать слѣдующую послѣдовательность развитой здѣсь пермской толщи:

1) Вершины берега сложены изъ плитняковаго и листоватаго известняка бѣлаго и сѣровато-бѣлаго цвѣта, съ прослойками кремнистаго известняка и сѣраго листоватаго мергеля	5	арш.
2) Темно и желто-сѣрый, то плотный, то дырчатый доломитовый известнякъ	1	»
3) Сѣрая глина съ прослойками тонкослоистаго мергелистаго известняка, а ниже залегаетъ мощная толща тонкослоистаго сѣраго мергеля, иногда листоватаго, большею частью подъ осыпью, изъ-подъ которой эта толща явственно различима на . .	4	саж.
4) Осыпь въ нѣсколько саженъ		
5) Тонкослоистый мягкій известнякъ . . .	2	арш.
6) Тотъ же слой, но толстослоистый, дырчатый, съ кальцитовыми выполненіями . . .	2	»
7) Осыпь	2	»
8) Оолитъ съ остатками *Schizodus*, *Modiolopsis Pallasii* Vern.	2	»
9) Ноздреватый известнякъ	1/2	»
10) Перерывъ въ обнаженіи до	4	»
11) Оолитъ, внизу являющійся песчанымъ, пере-		

полненнымъ *Schizodus planus* Golow., *Sch. obscurus* Gein., *Modiolopsis Pallasii* Vern. . . . . 3,5 арш.

12) Известковистый песчаникъ . . . . 1/4 »

13) Мягкій известнякъ и песчано-известковый плитнякъ и песчаникъ . . . . 1 1/4 »

14) Толща желтаго песчаника и красной и красно-бурой глины до . . . . 4 саж.

15) Тонко и толсто-слоистый известнякъ желтоватаго цвѣта, содержащій *Spirifer rugulatus* Kut., *Spiriferina cristata* Schloth., *Prod. Cancrini* Vern., *Camarophoria plicata* Kut.; въ немъ прослойка известняка въ 1 арш. мощности, переполненная члениками стеблей криноидъ, а иногда почти сплошь состоящая изъ этихъ члениковъ; въ обнаженіи видно . . . . 4 арш.

16) Толща темно- и свѣтло-сѣрой и бурой глины, вверху съ прослойкой желтаго песчаника, а ниже съ мѣстными плитняковыми прослойками до . . . . 6 саж.,

но уходитъ въ бичевникъ. На этомъ бичевникѣ находятся куски и глыбы песчаника желтаго цвѣта, происходящіе изъ слоя 16, въ которыхъ встрѣчаются остатки *Productus hemisphaerium* Kut., *P. Cancrini* Vern., *Spirifer rugulatus* Kut., *Camarophoria plicata* Kut. и *Strophalosia horrescens* Vern.

Мнѣ представляется безспорнымъ, что слои отъ 8 до 14 этого обнаженія соотвѣтствуютъ слоямъ отъ 1 до 5 обнаженія при д. Приверхъ, а потому слои 15 и 16 этого обнаженія, до 22 арш. мощности, являющіеся характернымъ брахіоподовымъ горизонтомъ пермской системы, представляются здѣсь новыми.

Но они выступили изъ-подъ уровня Вятки еще ниже по рѣкѣ. Напр., слой 15 хорошо обнаженъ у д. Быки, въ 7 вер. ниже с. Отаръ, гдѣ производится добыча известковаго подѣлочнаго камня, извлекаемаго изъ слоя 15 вышеописаннаго обнаженія, являющагося здѣсь гораздо болѣе мощнымъ и распадающимся на слѣдующіе слои, сверху:

а) Плотный известнякъ, переходящій въ ноздреватый доломитъ, переполненный криноидами, мшанками и брахіоподами (*Sp. rugulatus*, *Camarophoria Schlotheimi*, *Dielasma elongata*)	4	арш.
б) Очень толстослоистый известнякъ, почти сплошь состоящій изъ члениковъ стеблей криноидъ до	8	»
в) Мягкій, желтый известнякъ съ брахіоподами	1½	»
г) Желтый и сѣровато-бѣлый доломитовый известнякъ съ криноидами, мшанками и брахіоподами до	4	»

Нижележащей толщи глинъ и песчаника № 16 предыдущаго обнаженія здѣсь не видно.

Описанное выше обнаженіе вер. въ 2—3 ниже Отаръ является важнымъ особенно потому, что оно связываетъ пермскія обнаженія ниже по Вяткѣ съ напластованіемъ ниже Кукарки, отъ Городища до устья Суводи, а также съ пластами нолинскаго района, изслѣдованными мною въ предшествующіе годы [1]), о чемъ еще ниже будетъ рѣчь.

Если сопоставить всѣ разрѣзы отъ устья Суводи и с. Отаръ до устья Уржумки и далѣе, то для удовлетворительнаго объясненія взаимныхъ отношеній различныхъ толщъ указанныхъ

[1]) Изв. Геологич. Комитета, т. 16, № 2, стр. 75—98 и т. 11, № 3, стр. 73—88.

выше обнаженій приходится признать, 1) что Вятка пересѣкаетъ здѣсь двѣ пологія антиклинальныя складки; 2) что ось одной изъ нихъ проходитъ въ районѣ устья Суводи и с. Отары, а другой между Буйскимъ перевозомъ и устьемъ Уржумки и 3) что между с. Лебяжьимъ и устьемъ Байсы проходитъ широкая, пологая синклинальная складка. Если эти соображенія справедливы, то мы должны ожидать встрѣтить 1) выступаніе глубокихъ горизонтовъ пермской толщи въ разрѣзахъ по Гремячей, Немдѣ, верхнему Ляжу и между Ляжемъ и Немдой; 2) развитіе тѣхъ же нижнихъ горизонтовъ пермской толщи по нижнему и среднему Бую, нижней и средней Уржумкѣ и 3) развитіе по Байсѣ, верхнему Бую, верхней Уржумкѣ и Нолѣ верхнихъ членовъ пермской системы, преимущественно пластовъ яруса пестрыхъ мергелей. Посмотримъ, насколько оправдываются эти предположенія строеніемъ правобережья Вятки въ области Байсы, Буя, Уржумки и проч. Что касается перваго предположенія, то оно уже вполнѣ оправдано изслѣдованіями въ юго-восточной части области 89 листа, гдѣ въ районѣ Вятскаго увала дѣйствительно залегаютъ цехштейновые известняки, не исключая и очень глубокихъ горизонтовъ ихъ [1]). Второе предположеніе точно также вполнѣ оправдывается непосредственными наблюденіями по Бую, Уржумкѣ и проч.

По Уржумкѣ цехштейновая толща, мѣстами имѣющая вполнѣ ясно выраженный характеръ, обнажена на значительной части протяженія ея. Мы встрѣчаемъ ее въ Сендѣ, равно какъ и въ Нартасѣ на Нолѣ, въ видѣ известковыхъ плитняковъ сѣраго и бѣлаго цвѣтовъ, покрытыхъ розовой толщей съ *Cythere* (P^1_3), на которой въ свою очередь залегаетъ толща красныхъ пятнистыхъ глинъ и песчаниковъ (P^2_3); мы видимъ ее въ д. Ворончихиной, д. Енделеть, у д. Нусы, и с. Билиморь на Ур-

---

[1]) См. объ этомъ въ Изв. Геол. Ком., т. 11, № 3.

жумкѣ, гдѣ подъ розовой толщей залегаетъ толща сѣрыхъ мергелей, глинъ и известковыхъ плитняковъ съ остатками растеній. Въ д. Казанцевой она состоитъ изъ глины, мергеля и известняка сѣраго цвѣта съ песчаникомъ, ржаво-бурой глиной и дырчатымъ известнякомъ, содержащими *Cythere* и отпечатки каламитовъ, гдѣ она покрыта также розовой толщей, какъ и у с. Лопіяла, въ районѣ с. Пустополья на Ошланкѣ, притокѣ Уржумки. О нахожденіи цехштейноваго известняка въ Уржумѣ, налегающаго на толщу желто-сѣрыхъ песчаниковъ, уже давно извѣстно. Ниже Уржума по этой рѣкѣ до устья ея обнажены только нижне-пермскіе песчаники и глины, благодаря очень большой относительной высотѣ цехштейна выше с. Цѣпочкина па Вяткѣ.

По теченію Буя обнаженія средне-пермской толщи были констатированы у с. Петровскаго, гдѣ оолитовые и плотные известняки и глины залегаютъ на нижне-пермской глинѣ и песчаникахъ; у д. Б. Вершинята на тѣхъ же нижне-пермскихъ пластахъ залегаетъ сѣрый известнякъ, глина и оолитъ съ *Schizodus obscurus* Gein., *Naticopsis minimus* Brown., *Bakew. antiqua*; у д. Тарсаевой находится сѣрый известнякъ и тотъ же оолитъ съ цехштейновыми окаменѣлостями. Выше по Бую, напр., около с. Буйско-Архангельскаго также развита средне-пермская толща, представленная тонко-слоистымъ известнякомъ, сѣрой мергелистой глиной съ остатками растеній и красно-розовымъ мергелемъ и налегающая на красно- и грязно-бурую глину и песчаники. Такую толщу мы встрѣчаемъ далѣе по р. Мазаркѣ, притоку Буя, около бывшаго Буйскаго завода, гдѣ развиты опоковидные известняки съ растительными остатками, сѣрые плитняки и глины, а выше по этой рѣкѣ, у дд. Ср. и Б. Руялъ сѣрая толща (P_2) представлена сѣрыми плитняками, глинами и желтымъ песчаникомъ. Эта толща обнажена также у д. Сусюба (М. Вачерма), Н. Вачерма, д. Пу-

марь (Атыганова), гдѣ она состоитъ изъ сѣрой песчанистой глины съ *Macrodon* и антракозидами, известковаго плитняка и доломита, а въ д. Арыкъ-мурзѣ и с. Косолаповѣ покрыта розовой толщей P_3^1, причемъ около д. Мѣщанское Займище она оканчивается, и выше по Бую выступаютъ только пласты яруса пестрыхъ мергелей. Здѣсь кстати замѣтимъ, что верхнее теченіе Буя переходитъ изъ почти меридіональнаго въ западо-восточное и близко подходитъ къ верхнему Ляжу.

Къ югу отъ верхняго Буя до границы 108 листа средне-пермскіе пласты нигдѣ не обнажаются, а развитъ только ярусъ пестрыхъ мергелей, состоящій изъ нижней, розовой толщи и верхней, яркоцвѣтной, расположенныхъ такимъ образомъ, что ближе къ Вятскому увалу на западѣ распространена нижняя, розовая толща этого яруса, а далѣе къ востоку отъ него — яркоцвѣтные пласты P^2_3. Подобно этому, ближе къ Бую, напр., по теченію р. Собаки (Вачерма, Кельсюба и проч.) также распространена розовая толща, которой западнѣе въ разрѣзахъ не видно.

Что между Буемъ и Уржумкой развита сѣрая средне-пермская толща, это доказывается распространеніемъ ея по р. Ошланкѣ, лѣвому притоку Уржумки, въ районѣ с. Пустополья и выше его, напр., у д. Овсянники. Кромѣ того, хорошимъ подтвержденіемъ справедливости той мысли, что въ бассейнѣ Буя и Уржумки проходитъ широкая, почти меридіональная полоса средне-пермскихъ пластовъ, ограниченная съ В и З пластами яруса пестрыхъ мергелей, служитъ напластованіе по р. Байсѣ, среднее и нижнее теченіе которой также находится въ области этой полосы. Въ нижней части теченія этой рѣки мы находимъ въ обнаженіяхъ, до дер. Хохловской и устья Ноли, развитою толщу сѣрыхъ глинъ (P_2), плитняковъ, песчаниковъ и кремнистаго известняка, налегающую на красную глину и песчаники, вѣроятно, соотвѣтствующіе тѣмъ пластамъ,

которые на Вяткѣ, напр., ниже Отаръ, залегаютъ подъ сѣрой толщей плитняковъ. Начиная отъ д. Н. Байсы въ разрѣзахъ по Байсѣ выступаетъ только сѣрая толща мергелей и плитняковъ, которая развита по этой рѣкѣ до устья Паровойки, а также по этому притоку Байсы и по Водовойкѣ, въ сторону же отъ этихъ рѣкъ, на водораздѣльныхъ высотахъ, залегаетъ розовая толща.

О томъ, что эта полоса средне-пермскихъ пластовъ отдѣлена отъ цехштейновой полосы Вятскаго увала областью распространенія пластовъ яруса пестрыхъ мергелей, было сказано уже ранѣе. Что же касается ограниченія этой полосы съ востока также пластами яруса пестрыхъ мергелей, то объ этомъ достаточно говоритъ уже то обстоятельство, что къ востоку отъ меридіана г. Уржума нѣтъ обнаженій средне-пермской толщи: протекающія здѣсь Гоньбинка, Аджимка, Ройка и Шурминка обнажаютъ только пласты яруса пестрыхъ мергелей, особенно розовую толщу, которая на высотахъ покрыта яркоцвѣтными глинами и песчаниками. Большое количество обнаженіи этого рода мы встрѣчаемъ по Гоньбинкѣ и Аджимкѣ и вообще въ этой части Малмыжскаго уѣзда. Но здѣсь пласты яруса пестрыхъ мергелей сложнѣе по составу, такъ какъ залегающая подъ верхними яркоцвѣтными глинами, мергелями и песчаниками розовая толща налегаетъ на новую толщу красной пятнистой мергелистой глины и песчаниковъ (д. Кисели, Верх. Гоньба, поч. Шишкинъ и друг.). Она вмѣстѣ съ тѣмъ содержитъ мѣсторожденія мѣдныхъ рудъ. Почти такой же составъ имѣетъ эта толща по рр. Ройкѣ, Шечѣ и Шурминкѣ, причемъ разрѣзы этой толщи около бывшаго Шурминскаго завода достигаютъ большой мощности и сама она нерѣдко покрывается послѣтретичной глиной.

Вышеприведенными данными въ достаточной степени очерчивается составъ и характеръ пермской толщи юго-западной

части области 108 листа общей карты Европейской Россіи, а равно и распространеніе въ разныхъ частяхъ этого района различныхъ отдѣловъ пермской системы. Что касается общаго состава пермской толщи этого района, то онъ оказался болѣе сложнымъ и запутаннымъ, чѣмъ устанавливалось мною ранѣе, хотя въ общемъ и не противорѣчащимъ тому составу и характеру ея, которые были изложены въ предыдущихъ моихъ отчетахъ. Именно, можно признать хорошо установленнымъ, что

1) Самымъ верхнимъ членомъ пермской системы изслѣдованной мѣстности является, какъ и прежде неоднократно указывалось, толща красныхъ пятнистыхъ мергелистыхъ глинъ, мергелей съ дырчатымъ конкреціоннымъ известнякомъ, а также рыхлыхъ песчаниковъ краснаго, желтаго и сѣраго цвѣтовъ, съ конкреціями твердаго известковистаго песчаника. Это—верхняя, пестроцвѣтная толща яруса пестрыхъ мергелей (P^2_3). Подъ ней непосредственно залегаетъ

2) Толща розовыхъ, розово-красныхъ, шеколадныхъ и другихъ цвѣтовъ тонкослоистыхъ полосатыхъ мергелей и мергельныхъ, известковыхъ и песчано-известковыхъ плитняковъ и песчаниковъ, содержащая остатки многочисленныхъ *Cythere*, антракозидъ и *Estheria eos* Eichw., соотвѣтствующая розовой или цитериновой толщѣ яруса пестрыхъ мергелей (P^1_3). За ней непосредственно слѣдуетъ

3) Мощная толща тонкослоистыхъ мергельныхъ и известковыхъ плитняковъ сѣраго и сѣровато-бѣлаго цвѣтовъ и тонкослоистой сѣрой мергелистой глины, а также песчаниковъ сѣробураго цвѣта и красно-бурой и грязно-бурой глины, содержащихъ только обугленные остатки растеній и нѣкоторыя формы пластинчато-жаберныхъ, преимущественно изъ антракозидъ (д. Науровская, устье Уржумки, Буйскій перевозъ, Меляндa, Лебяжье, Н. Ключи и т. д.). Она налегаетъ на

4) Мягкій известнякъ, доломитовый дырчатый известнякъ,

оолитовый известнякъ, иногда песчанистый, а также песчаники, содержащіе цехштейновыя окаменѣлости, характеризующіе такъ называемый верхній ярусъ пермскаго известняка Волги (обнаженія ниже Отаръ, у с. Цѣпочкина, Уржумъ, нижнее теченіе Буя, Лебяжье, устье Уржумки и т. д.). Ниже слѣдуютъ

5 a) Песчаники желтаго и краснаго цвѣта и красныя и красно-бурыя глины (Уржумъ, Цѣпочкино, низовье Буя, ниже с. Отаръ и проч.).

5 b) Брахіоподовый известнякъ, мѣстами переполненный *Prod. hemisphaerium* Kut., *Prod. Cancrini* Vern., *Spirifer rugulatus* Kut., *Camarophoria Schlotheimi* Buch., *Strophalosia horrescens* Vern. и проч. и содержащій измѣняющійся въ мощности прослоекъ криноиднаго известняка, почти сплошь состоящій изъ члениковъ стеблей криноидъ (обнаженія ниже Отаръ). Эта толща налегаетъ на

5 c) Толщу сѣрой и бурой глины съ прослойками желтаго песчаника и мергельнаго и известковаго плитняка, содержащихъ ту же фауну брахіоподъ. Мощность ея въ обнаженіяхъ въ 2—3 вер. ниже Отаръ до 6 саж. Эта толща здѣсь занимаетъ самые нижніе горизонты пермской системы, такъ что не извѣстно, соотвѣтствуетъ ли она самымъ нижнимъ брахіоподовымъ членамъ ея (устье Суводи), или же еще не достигаетъ ихъ, а репрезентируетъ брахіоподовый горизонтъ городищенскаго разрѣза ниже Кукарки.

Изъ этого общаго схематическаго обзора вытекаетъ, что толщи 5 a, 5 b и 5 c относятся къ тѣсно связанному между собою брахіоподовому ярусу пермской системы восточной Россіи, состоящему существенно изъ глинъ, песчаниковъ и известняковъ, играющихъ въ немъ подчиненную роль. По своему палеонтологическому характеру, стратиграфическимъ условіямъ и петрографическому составу эти толщи репрезентируютъ брахіоподовый ярусъ Камы и Волги и должны быть отнесены къ

нижнему отдѣлу пермской системы, а не къ среднему отдѣлу ея. Къ этому послѣднему мы должны отнести толщи 3 и 4 этого общаго разрѣза, покрытыя пластами яруса пестрыхъ мергелей (толщи 1 и 2). При такомъ взглядѣ, устанавливается полное сходство состава пермской толщи разсматриваемаго района съ пермскими пластами нолинско-вятскаго района (см. Изв. Геол. Комит. т. 16, № 2, стр. 94—95) и съ тѣмъ общимъ разрѣзомъ пермской толщи ЮВ-ной части области 89 листа, который былъ данъ мною въ 1892 году. Но нельзя не отмѣтить и нѣкоторой разницы. между послѣднимъ и той общей схемой пермскаго напластованія, которая вытекаетъ изъ изслѣдованій въ ЮЗ-ной части области 108 листа. Это разнорѣчіе касается нижней части общаго разрѣза и заключается главнымъ образомъ въ повторяемости оолита съ фауной пластинчато-жаберныхъ и гастроподъ, основанной на наблюденіяхъ при устьѣ Суводи. Но мнѣ представляется вѣроятнымъ предположеніе, уже давно возникшее у меня, но до сихъ поръ еще не подтвержденное мною, что на устьѣ Суводи мы имѣемъ дѣло съ большимъ оползнемъ, благодаря которому оолитъ d общаго разрѣза оказался среди пластовъ брахіоподоваго горизонта, между тѣмъ какъ его мѣсто въ пермской системѣ гораздо выше. Это предположеніе отчасти подкрѣпляется наблюденіями 1898 года въ 2—3 вер. ниже с. Отары, такъ что въ настоящее время я склоненъ, при общемъ сводѣ наблюденій съ цѣлію установленія вертикальной послѣдовательности напластованія, разрѣзъ при устьѣ Суводи оставить безъ того вниманія, которое ему удѣлялось до сихъ поръ.

Что касается географическаго распространенія различныхъ членовъ пермской системы, то въ изученномъ въ 1898 году районѣ брахіоподовый ярусъ пермской системы, вмѣстѣ съ относящимися къ нему песчаниками и глинами, распространенъ въ обнаженіяхъ почти исключительно по теченію Вятки и въ ни-

зовьяхъ ея правыхъ притоковъ (обнаженія выше и ниже с. Отары, отъ Буйскаго перевоза до устья Уржумки, въ низовьи Буя, Уржумки), т. е. въ области обѣихъ синклинальныхъ складокъ, о которыхъ выше была рѣчь. Какъ выше сказано, я склоненъ относить эти пласты къ нижнему отдѣлу пермской системы. Къ этому же отдѣлу могутъ быть отнесены нижніе песчаники и красныя глины, развитые въ низовьи Кильмези, если допустить выклиниваніе цехштейна въ направленіи съ запада къ востоку и замѣщеніе его песчано-глинистой толщей. Толщи 4 и 3 репрезентируютъ собою такъ называемый верхній ярусъ волжско-камскаго цехштейна и распространены въ разсматриваемомъ районѣ гораздо значительнѣе, чѣмъ толщи нижняго отдѣла. Кромѣ области Вятскаго увала, проходящаго въ бассейнѣ Кременки и Лебедки, т. е. на сѣверо-западѣ описываемаго района, цехштейновая и сѣрая толщи (4 и 3) занимаютъ широкую, почти меридіональную полосу той широкой антиклинальной складки, которая проходитъ въ области Байсы, Буя, Уржумки и ихъ притоковъ. Но относящіяся сюда толщи обнажаются преимущественно только въ рѣчныхъ долинахъ и прилегающихъ къ нимъ пониженіяхъ поверхности, а въ междурѣчныхъ пространствахъ эти толщи покрыты отложеніями яруса пестрыхъ мергелей. Само собою понятно, что эти толщи довольно широко распространены по теченію Вятки, откуда заходятъ въ низовье Кильмези. Но преобладающе распространеннымъ членомъ пермской системы въ этой мѣстности является ярусъ пестрыхъ мергелей съ двумя своими горизонтами: нижнимъ, розовымъ ($P^1{}_3$) и верхнимъ, яркоцвѣтнымъ ($P^2{}_3$). Онъ слагаетъ собою огромныя пространства какъ въ бассейнѣ правыхъ притоковъ Кильмези, такъ и въ области обширнаго правобережья Вятки, на территоріи Малмыжскаго и Уржумскаго уѣздовъ, до Вятскаго увала на западѣ.

Не въ моихъ принципахъ доказывать неизмѣнную послѣдо-

вательность всѣхъ указанныхъ выше членовъ пермской системы въ горизонтальномъ и вертикальномъ направленіяхъ. Напротивъ, я всегда былъ того мнѣнія, что различныя толщи нашей перми въ горизонтальномъ направленіи измѣняютъ свой характеръ, напримѣръ, выклиниваются къ востоку и замѣщаются тамъ другого рода отложеніями. Доказательства этого мы находимъ и въ результатахъ изслѣдованій даннаго района. Вятка между устьями Уржумки и Гоньбинки и теченіе Кильмези показываютъ намъ, какъ измѣняется по направленію къ востоку цехштейновая толща и, наконецъ, выклинивается тамъ, такъ какъ на востокѣ она обыкновенно является въ видѣ такъ называемой сѣрой толщи, покрытой розовой толщей яруса пестрыхъ мергелей, и покрываетъ какъ цехштейновый известнякъ на западѣ, такъ и нижне-пермскую толщу глинъ и песчаниковъ на востокѣ. Но и розовая толща не можетъ быть далеко прослѣжена къ востоку, такъ какъ тамъ мы находимъ распространенными только налегающія на нее ярко-цвѣтныя породы яруса пестрыхъ мергелей, не отличающіяся отъ нижне-пермскихъ песчаниковъ и глинъ. Если помнитъ читатель, къ такому же заключенію, мы пришли при изслѣдованіи восточной части нолинско-вятскаго района въ 1897 году [1]).

Изъ болѣе новыхъ отложеній на разсматриваемой территоріи распространены *постъ-пліоценовыя образованія*, представленныя здѣсь ледниковымъ наносомъ и прѣсноводными отложеніями съ желѣзными рудами. Изъ нихъ пласты *ледниковаго наноса* являются здѣсь далеко не въ видѣ сплошного покрова, а встрѣчаются спорадически, то въ видѣ дилювіальныхъ суглинковъ и песковъ съ валунами и гальками, обыкновенно залегающихъ на высокихъ водораздѣлахъ, то въ видѣ валуновъ на поверхности этихъ водораздѣловъ или скопленія

---

[1]) Кротовъ, Изв. Геол. Комит., т. 16, стр. 87—88.

галечниковъ на этихъ высотахъ. Въ такихъ именно условіяхъ залеганія оказалась дилювіальная толща въ области правыхъ притоковъ Кильмези, на констатированіе распространенія которой здѣсь было обращено особенное вниманіе при изслѣдованіяхъ. Оказалось именно, что ледниковый наносъ встрѣчается во всей этой обширной области, причемъ онъ распространенъ спорадически. Здѣсь онъ обыкновенно представленъ поверхностными песками съ валунами, а иногда огромнымъ скопленіемъ галечниковъ, занимающими высокія пространства въ вершинахъ Кильмези и ея притоковъ (у д. Кисели, Аганова, Егоровцы), а также въ бассейнахъ Сардыка (Ст. Копки), Лумпуна (поч. Павловскій, Пронинъ, Антроповъ) и Лобани (Будзимшуръ, Рыбная ватага и проч.). Содержащіеся мѣстами въ этихъ пескахъ крупные валуны кварцита и кварцеваго песчаника позволяютъ отличать эти пески отъ широко распространенныхъ здѣсь пермскихъ элювіальныхъ песковъ, также залегающихъ на поверхности этой страны, на красныхъ пятнистыхъ глинахъ и рыхлыхъ песчаникахъ. Само собою понятно, что не вездѣ можно рѣшительно высказаться о томъ, имѣемъ ли мы дѣло въ извѣстномъ случаѣ съ пермскимъ элювіемъ или съ валуннымъ пескомъ. Изрѣдка подъ валуннымъ пескомъ залегаетъ здѣсь валунная глина. Такъ, напр., на верхней Кильмези, въ Головизниной и Каменной горахъ, въ верстѣ выше устья Ути, на высокомъ лѣвомъ берегу Кильмези находится такое обнаженіе:

Q_1	1) Желто-сѣрый песокъ до	$3^1/_2$	арш.
	2) Желто-бурая песчанистая и красно-бурая глина съ валунами	$2^1/_2$	»
P_3	3) Пермская толща песчаниковъ и красныхъ глинъ до	5	саж.

Красно-бурая дилювіальная глина съ валунами, покрытая

песками, найдена также около дер. Наумовщины (Б. Поломъ) и Кукаръ (М. Поломъ), въ бассейнѣ Лобани.

Что касается отдѣльныхъ валуновъ, мѣстами попадающихся на высотахъ, то они обыкновенно небольшихъ размѣровъ, хотя иногда встрѣчаются между ними и крупные. Такъ, напр., около поч. Павловскаго и Рыбной ватаги встрѣчаются валуны до 2 пудовъ вѣсомъ.

Очень интересно распространеніе ледниковаго наноса въ юго-западномъ углу изслѣдованной мѣстности, въ области правыхъ притоковъ Вятки. Здѣсь этотъ наносъ также распространенъ спорадически и является чаще въ видѣ дилювіальныхъ суглинковъ съ валунами, а иногда и просто въ видѣ отдѣльныхъ валуновъ на поверхности высокихъ водораздѣльныхъ пространствъ. Такъ, напр., по западной границѣ области 108 листа, въ вершинахъ Байсы и Лебедки идетъ почти въ меридіональномъ направленіи высокій увалъ, на поверхности котораго между д. Кокши и вершиной Лебедки залегаетъ мощная толща дилювіальной красно-бурой глины, переходящей на поверхности въ подзолистые суглинки. Въ этой глинѣ здѣсь встрѣчается не мало крупныхъ, угловатыхъ, плиткообразныхъ валуновъ кварцеваго песчаника и окремнѣлаго каменноугольнаго известняка до 1/2 пуда вѣсомъ. Мѣстами ихъ столь много, что они мѣшаютъ пашнѣ. Къ ЮЗ отъ г. Уржума, между дд. Титовой и Берсеневой, на высокомъ увалѣ также широко распространены дилювіальныя глины и подзолистые суглинки на поверхности, содержащіе не мало крупныхъ валуновъ кварцеваго песчаника, кварцита и пермскаго известняка. Интересно также, что и въ области 108 листа, какъ и въ смежномъ 89 листѣ, валунная толща далеко простирается къ югу и доходитъ почти до южной границы этого листа. Примѣромъ этого можетъ служить районъ Нартасской земской фермы на р. Polѣ, недалеко отъ впаденія ея въ Уржумку. Здѣсь, въ 1/2 вер. къ

сѣверу отъ фермы, на очень большихъ высотахъ залегаетъ на поверхности красно-бурая песчанистая глина съ мелкими валунами, встрѣчающимися также и въ подзолистыхъ суглинкахъ полей этого района.

Переходимъ къ *прѣсноводнымъ*, озерно-рѣчнымъ *послѣтретичнымъ отложеніямъ* этой части 108 листа. Извѣстно, что эти отложенія впервые были констатированы мною въ разсматриваемой части Вятской губерніи еще въ 1876—1877 годахъ, когда былъ указанъ основной ихъ характеръ и было намѣчено ихъ географическое распространеніе. Именно, было найдено, что относящіеся сюда глины и пески, перѣдко съ залежами торфа и желѣзныхъ рудъ, имѣющіе мѣстами весьма значительную мощность (до 30 саж.), судя по ихъ петрографическому характеру и палеонтологическимъ особенностямъ (*Perca fluviatilis*, *Abramis brama*, *Clupea* (*Alosa*) *caspia*, *Dreissena polymorpha*, *Planorbis* sp., *Helix* sp., *Pisidium* sp., *Anodonta* sp., *Elephas primigenius*, *Rhinoceras tichorhynus*, *Equisetites* sp.), отлагались въ постъ-пліоценовое время въ системѣ озерныхъ бассейновъ, связанныхъ между собою протоками и сообщавшихся съ Каспіемъ въ эпоху его наибольшей трансгрессіи къ сѣверу. Эти отложенія выполняютъ въ настоящее время бывшія углубленія и котловины въ пермскихъ пластахъ и то занимаютъ неширокія полосы въ долинахъ современныхъ рѣкъ, то образуютъ значительной величины покровы мѣстности, не имѣя отношенія къ современнымъ рѣкамъ Вятской губерніи. Справедливость сказаннаго выше на основаніи прежнихъ изслѣдованій, я могу подтвердить въ значительной степени и въ настоящее время. Дѣйствительно, прѣсноводныя послѣтретичныя образованія мѣстами располагаются въ видѣ болѣе или менѣе широкихъ полосъ въ долинахъ нѣкоторыхъ современныхъ рѣкъ этой части Вятской губерніи, прилегая и налегая на пермскія отложенія. Въ такихъ условіяхъ мы на-

ходимъ ихъ на правомъ берегу Вятки, между Отарами и Лебяжье, ниже устья Кильмези, въ низовьи Шурминки, Шечи, Ройки, по Лебедкѣ, Рынкѣ, Байсѣ и проч. Но въ долинахъ нѣкоторыхъ изъ этихъ рѣкъ пость-пліоценовыя отложенія занимаютъ непомѣрно широкія полосы, не соотвѣтствующія по своимъ размѣрамъ тѣмъ рѣкамъ, въ долинахъ которыхъ они теперь залегаютъ, наводя на мысль о какихъ-то особыхъ былыхъ условіяхъ отложенія осадковъ въ этихъ долинахъ, о другихъ размѣрахъ прежде протекавшихъ здѣсь рѣкъ, о болѣе высокомъ положеніи ихъ уровня, въ сравненіи съ настоящимъ. Въ другихъ случаяхъ эти послѣтретичныя отложенія заполняютъ собою различныя пониженія поверхности, сложенной въ основѣ изъ пермскихъ толщъ и мѣстами имѣющей котловинообразный характеръ. Иногда въ них теперь располагаются долины мелкихъ рѣкъ, очевидно сформировавшіяся уже послѣ отложенія пость-пліоцена въ этихъ пониженіяхъ. Мѣстами эти постъ-пліоценовыя отложенія занимаютъ значительной величины площади, являясь общимъ покровомъ мѣстности. Такова, напр., площадь ихъ въ районѣ бывшаго Шурминскаго завода, въ области рр. Турека, Кизери и Шурминки, на правобережьи Вятки. Здѣсь они иногда имѣютъ до 15 саж. мощности и поднимаются очень высоко на водораздѣлы, напр. на водораздѣлъ между Шечей и Шурминкой, у д. Рудникъ. Но гораздо большую площадь, они занимаютъ по лѣвобережью Вятки, къ сѣверу отъ устья Кильмези, хотя площадь ихъ здѣсь далеко меньшихъ размѣровъ, чѣмъ предполагалось мною въ 1876—1877 годахъ и какъ это нанесено, на основаніи сообщенныхъ мною свѣдѣній, на 60-верстную геологическую карту Европ. Россіи, изданную въ 1892 году Геологическимъ Комитетомъ. Насколько удалось выяснить изслѣдованіями 1898 года, эти отложенія къ В и СВ не заходятъ далѣе нѣкоторой линіи, могущей быть проведенной отъ с. Б. Кильмези на Ст. Салью,

несуществующій теперь поч. Ефимовъ, Матронинъ и далѣе на западъ, южнѣе Кропачей и Вагановой, такъ что бассейнъ Лобани, Лумпуна, Кирчмы и проч. лишены этихъ отложеній. Мое прежнее мнѣніе было основано (см. Труды Казан. Общ. Естеств., т. 7, в. 1, стр. 23) на очень немногочисленныхъ моихъ наблюденіяхъ въ этой мѣстности, по дорогѣ изъ с. Б. Кильмези въ с. Митрофаново, когда я случайно проѣхалъ по такой мѣстности, гдѣ пермскихъ обнаженій не имѣется, а вся пройденная мною страна, покрытая желтымъ сыпучимъ пескомъ, живо напомнила мнѣ рудную область лѣвобережья Вятки противъ бывшаго Шурминскаго завода (Лещевскій рудникъ), въ которой распространеніе постъ-пліоцена было констатировано мною развѣдками.

Кромѣ того, въ этомъ же году я пополнилъ свои свѣдѣнія о послѣтретичныхъ рудныхъ отложеніяхъ въ имѣніи К. А. Юшкова, въ д. Дмитріевкѣ, гдѣ удалось собрать не мало ископаемыхъ. Вообще въ постъ-пліоценѣ изслѣдованнаго района были собраны въ 1898 году слѣдующія формы, опредѣленныя проф. Ф. Ф. Розеномъ, занимающимся теперь фауной постъ-пліоцена восточной Россіи: *Bythinia tentaculata* L., B. *ventricosa* Gray, *Planorbis albus* Müll., *Planorbis sp.*, *Pl. marginatus*. *Valvata (Cincinna) antiqua* Sow., *contorta* Menke, *Zua (Achatina) lubrica* Müll., *Helix sp.*, мелкая форма, *Hel. sp.*, крупная форма, *Velletia (Ancylus) lacustris* L., *Dreissena polymorpha* v. Bend., *Sphaerium corneum* L., *Sphaerium sp.*, мелкая форма. Къ этимъ формамъ нужно присоединить остатки послѣтретичныхъ млекопитающихъ, нерѣдко встрѣчающіеся въ этихъ отложеніяхъ. Въ 1898 году изъ нихъ были собраны въ отложеніяхъ по Вяткѣ (особенно у с. Отары), Шурминкѣ и проч. слѣдующія формы: *Elephas primigenius Blum* (зубъ), *Bison priscus* (черепъ, 4-й позвонокъ, верхняя челюсть съ зубами, два ребра), *Tarandus rangifer* (рогъ), *Alces europeus* (черепъ).

Изъ этихъ обнаженій особенно интересно впервые указанное мною въ 1875 году и подробно описанное впослѣдствіи г. Нечаевымъ, обнаженіе у д. Святозерье (Залужье), которое состоитъ изъ слѣдующихъ пластовъ:

1) Вверху желто-бурая и ржаво-бурая глина до	$5^1/_2$ саж.
2) Синяя глина	1—2 арш.
3) Желтый песокъ	2 »
4) Темно-сѣрая и ржаво-сѣрая, очень плотная и вязкая глина съ многочисленными костями мамонта (позвонки, ребра, кости конечностей, бивень) и быка	
5) Глинистый песокъ	1 арш.

Значительное нахожденіе здѣсь костей мамонта и быка позволяетъ предполагать, что въ слоѣ № 4 были погребены цѣльные скелеты этихъ животныхъ, отдѣльныя части, которыхъ вымывались Вяткой въ разное время. Къ сожалѣнію, свойства самаго слоя въ высшей степени затрудняютъ производить въ немъ спеціальныя раскопки, которыя я пытался здѣсь организовать.

Изъ новѣйшихъ отложеній на разсматриваемой территоріи распространены *современныя образованія*, являющіяся какъ въ рѣчныхъ долинахъ, такъ и въ междурѣчныхъ пространствахъ.

Что касается *полезныхъ ископаемыхъ* этого района, то они представлены желѣзными и мѣдными рудами, залежами торфа, известковаго туфа, гипса и известняковъ, являющихся превосходнымъ строительнымъ матеріаломъ. Изъ нихъ особеннаго интереса заслуживаютъ мѣсторожденія мѣдныхъ и желѣзныхъ рудъ.

Мѣдныя руды въ этомъ районѣ начали разработываться очень давно. Извѣстно, напр., что бывшій Шурминскій заводъ,

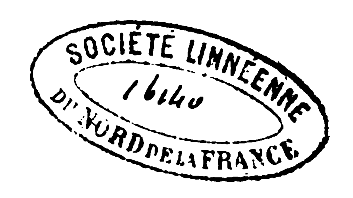
до 50 годовъ этого столѣтія функціонировавшій какъ чугунноплавильный и желѣзодѣлательный заводъ, первоначально былъ основанъ (въ 1732 году) какъ мѣдиплавильный заводъ и въ качествѣ таковаго описывается Bened. Fr. Joh. Hermann'омъ въ его «Versuch einer Mineralogischen Beschreibung des Uralischen Erzgebirges» (II Bd., 55—56), изд. 1789 года, когда онъ въ 1766 году выплавилъ 1612 пудовъ мѣди. Старожилы и теперь еще показываютъ въ полѣ, на высотахъ къ СВ отъ завода, между устьемъ Шурминки и Вяткой, мѣсто, гдѣ была заложена 15-саженная шахта для добычи мѣдной руды, которая проходила развитую здѣсь розовую толщу яруса пестрыхъ мергелей. По показанію Германа здѣшнія руды были обыкновенныя «Schiefererze, die zum Theil ein lettiges Besteg haben», а содержаніе мѣди въ нихъ колебалось отъ 2 до 3 процентовъ. Другимъ райономъ распространенія здѣсь мѣдныхъ рудъ является теченіе р. Гольбинки, гдѣ онѣ прежде добывались у поч. Шишкина (Сунцовъ) и д. Шишинери. Еще и теперь здѣсь сохранились старые отвалы, въ которыхъ можно собирать куски малахита. Эти руды залегаютъ здѣсь въ темно-сѣрой глинѣ, песчаникахъ и известково-мергельныхъ плитнякахъ, относящихся къ нижней части розовой толщи. Впрочемъ, и въ вышележащихъ пластахъ розовой толщи, обнаженныхъ здѣсь, (зеленовато-сѣрый песчаникъ и зеленовато и черновато-желтая глина съ обугленными остатками растеній), также имѣются признаки нахожденія малахита. Такіе признаки констатированы также въ песчаникахъ с. Константиновки, въ имѣніи К. А. Юшкова.

Что касается *желѣзныхъ рудъ* этого района, прежде разрабатывавшихся для Шурминскаго завода, то таковыми являются глинистый и песчаный сферосидеритъ и бурый желѣзнякъ, часто происходящій изъ перваго, а также болотныя руды. Многочисленныя мѣсторожденія послѣдней руды находятся въ

области правыхъ притоковъ Кильмези, гдѣ они и разрабатывались въ свое время для потребностей Шурминскаго завода. Таковы, напр., рудники около д. Байбековъ на Ломикѣ, около Рыбной ватаги, на рр. Лобани и Вычкѣ, Паскинскій рудникъ около устья Ломика и проч. Здѣсь болотныя руды залегаютъ въ поверхностныхъ пескахъ или элювіальнаго характера, или относящихся къ современнымъ рѣчнымъ отложеніямъ. Объ условіяхъ же залеганія сферосидеритовъ, болѣе или менѣе обращенныхъ въ бурый желѣзнякъ, достаточно обстоятельныя свѣдѣнія даны мною въ прежнихъ моихъ работахъ по геологіи Вятской губерніи, къ которымъ мнѣ остается прибавить здѣсь только очень немногое. Какъ извѣстно, эти руды подчинены послѣтретичнымъ прѣсноводнымъ отложеніямъ, чѣмъ и опредѣляется районъ ихъ распространенія. Особенно богаты мѣсторожденіями сферосидерита и бураго желѣзняка двѣ области распространенія ихъ: 1) окрестности бывшаго Шурминскаго завода, по правобережью Вятки и 2) область Пемы, Максанки и Кульмы, по лѣвобережью Вятки, гдѣ находятся богатые рудой рудники: Лещевскій, Шурминскій, Сесѣкскій, Корочкинъ, Дергачевскій и проч. Но и другіе районы распространенія здѣсь постъ-пліоцена также изобилуютъ этими рудами. Такова, напр., область по р. Малиновкѣ, на правомъ берегу Вятки, гдѣ и теперь по берегу Вятки и по теченію Малиновки можно найти огромную массу сферосидерита. Вообще изъ обзора рудныхъ мѣсторожденій района бывшаго Шурминскаго завода я вынесъ то убѣжденіе, что напрасно поторопились закрытіемъ этого завода, такъ какъ обширный рудный районъ этого завода, безъ сомнѣнія, очень богатъ желѣзными рудами.

RÉSUMÉ. L'étude par le prof. P. Krotow de la région située sur la rive droite de la Viatka et de la région des affluents de

droite de la Kilmes a terminé l'exploration du pays compris dans la feuille 108 de la carte générale de la Russie d'Europe. L'attention principale du prof. Krotow était portée sur les relations que présentent l'étage des marnes bigarrées, le zechstein et le permien inférieur. Les recherches lui ont en outre permis de déterminer l'étendue des dépôts posttertiaires contenant des sphérosidérites et des hématites. Les minerais de cuivre qui se rencontrent dans la région sont subordonnés aux couches permiennes. Les dépôts glaciaires sont relativement peu répandus quoiqu' il en existe des restes indubitables sur les hauteurs au SW de la ville d'Ourjoum et même sur la rive gauche élevée de la Nola (affluent de gauche de l'Ourjoumka).



IX.

Долина р. Суры выше и ниже г. Пензы, ея вѣковыя и современныя измѣненія.

С. Н. Никитинъ.

(La vallée de la Soura aux environs de la ville de Penza, ses modifications séculaires et récentes, par S. Nikitin).

Еще въ началѣ моей геологической дѣятельности, при первыхъ геологическихъ съемкахъ, производившихся въ различныхъ частяхъ средней Россіи, мое вниманіе было обращено на крайнюю неудовлетворительность или односторонность тѣхъ объясненій, которыя давались въ различныхъ спеціальныхъ научныхъ сочиненіяхъ и научныхъ руководствахъ, по вопросу о строеніи и происхожденіи рѣчныхъ долинъ русской равнины. Дѣло въ томъ, что долины эти обыкновенно не соотвѣтствуютъ по своей чрезмѣрной ширинѣ размѣрамъ воднаго потока, текущаго въ нихъ не только лѣтомъ въ меженее время, но и весною во время обширныхъ разливовъ, свойственныхъ нашимъ рѣкамъ; разливы эти, несмотря на всю ихъ обширность, въ большинствѣ случаевъ далеко не покрываютъ собою всей площади долины, сложенной тѣмъ не менѣе изъ несомнѣнныхъ осадковъ той же рѣки. Не вдаваясь здѣсь въ разсмотрѣніе различныхъ объясненій этого обстоятельства, могущихъ имѣть теперь только историческій интересъ, напомню, что большинство такихъ объясне-

ній прибѣгало къ неимѣвшимъ фактическихъ основаній предположеніямъ нѣкогда значительно болѣе мощныхъ водныхъ потоковъ, не только въ меженнюю пору (что до извѣстныхъ предѣловъ вѣроятно) но и во время весеннихъ разливовъ, которые должны были по этимъ предположеніямъ нѣкогда покрывать долины во всю ихъ ширину до высоты, нынѣ недостигаемой весенними водами. Послѣднее предположеніе, конечно, шло въ разрѣзъ съ первою болѣе вѣроятною частью посылки о большемъ меженнемъ расходѣ воды; иначе пришлось бы допустить не относительное измѣненіе расхода воды нашими рѣками въ теченіе года, а абсолютное, и притомъ, судя по широтѣ долинъ, во много разъ большее современнаго расходованія ими воды, для чего потребовалось бы допустить въ свою очередь такія колоссальныя измѣненія метеорологическихъ условій нашей страны, для которыхъ мы не имѣли бы въ свою очередь никакой научной опоры [1]). Болѣе научный характеръ и большую научную основательность имѣло объясненіе проф. Докучаева, представлявшаго себѣ въ его извѣстномъ сочиненіи о «Способахъ образованія рѣчныхъ долинъ Европейской Россіи» [2]), широкія долины среднерусскихъ рѣкъ въ видѣ цѣпи озеръ, занимавшихъ нѣкогда всю ширину долинъ и послѣдовательно спущенныхъ протекавшими черезъ нихъ рѣками. При всей научности такого объясненія и дѣйствительности факта существованія такихъ озеръ и такого именно происхожденія нѣкоторыхъ, преимущественно небольшихъ долинъ въ сѣверозападной Россіи, объясненіе несомнѣнно было одностороннимъ обобщеніемъ частныхъ мѣстныхъ случаевъ.

[1]) Такую опору, конечно, не могло дать оледенѣніе большей части русской равнины въ ледниковую эпоху, какъ это иногда необдуманно высказывалось преимущественно въ сочиненіяхъ и статьяхъ не спеціальнаго, популярнаго характера, ибо ледники даже и въ періодъ ихъ отступанія и усиленнаго таянія должны были не увеличивать, а уменьшать весеннее водополье въ пользу лѣтняго меженняго расхода.

[2]) Труды Спб. Общ. Естеств. 1878 г.

не оправдывавшимся фактически въ строеніи долинъ изслѣдованныхъ мною многочисленныхъ и притомъ наиболѣе крупныхъ рѣкъ средней Россіи.

Личное многолѣтнее знакомство съ строеніемъ и жизнью нашихъ рѣкъ, особенно же съ тѣми могущественными процессами разрушенія, которыми сопровождаются весенніе разливы, къ сожалѣнію, рѣдко составлявшіе предметъ наблюденій кабинетныхъ ученыхъ, привели меня къ заключенію, что одна только сила и направленіе рѣчного теченія и весеннихъ разливовъ въ ихъ современномъ масштабѣ совершенно достаточны для объясненія всего того, что мы видимъ въ нашихъ рѣчныхъ долинахъ, въ ихъ строеніи, размѣрахъ, ложныхъ озеровидныхъ расширеніяхъ и настоящихъ долинныхъ озерахъ, старыхъ руслахъ (старицахъ), размывахъ, новообразованіяхъ овраговъ, песчаныхъ заносахъ и пр. Для объясненія всѣхъ этихъ неминуемыхъ результатовъ обычной современной жизни рѣкъ нѣтъ никакихъ основаній прибѣгать еще къ какимъ либо инымъ дѣятелямъ (присутствіе и соучастіе которыхъ еще нужно доказать) вродѣ бóльшей массы воды, бóльшихъ атмосферныхъ осадковъ, бóльшей неравномѣрности климата, крупнаго вліянія человѣческой дѣятельности, искусственныхъ сооруженій и пр. Рѣка медленно но послѣдовательно углубляетъ свое ложе на участкахъ съ болѣе крутымъ паденіемъ и намываетъ наносы при смѣнѣ крутого паденія на болѣе пологое. Направленіе живой силы теченія, а вмѣстѣ съ тѣмъ и фарватера, мѣняется нетолько съ годами, но въ одномъ и томъ же сѣченіи рѣки въ теченіи годичнаго періода и одной и той же навигаціи въ зависимости отъ массы и высоты протекающей воды въ разные мѣсяцы; самыя, повидимому, незначительныя причины, особенно же различіе въ быстротѣ весенняго таянія снѣговъ и подъемѣ весеннихъ водъ, постоянно сопровождающіе эти разливы береговые размоины, обвалы—оползни, падающіе въ рѣку и къ сожалѣ-

нію остающіяся неубранными деревья и т. п. оказываютъ существенное вліяніе на направленіе фарватера и нерѣдко обусловливаютъ полную перемѣну направленія рѣчного русла. Все это явленія и факты, хорошо знакомые каждому, имѣвшему дѣло съ рѣками, протекающими по обширнымъ равнинамъ, каковы наши среднерусскія рѣки. Сопоставляя факты и ихъ послѣдствія, я пришелъ къ заключенію, что долины нашихъ рѣкъ со всѣми ихъ особенностями результатъ съ одной стороны неминуемаго углубленія, съ другой столь же неминуемаго перемѣщенія этого русла въ горизонтальномъ направленіи, его блужданія изъ стороны въ сторону; при этомъ безразлично, выработала ли рѣка первоначально свое русло на совершенно ровной и только слегка волнообразной поверхности дна отступавшаго моря, или же заняла котловины и болѣе или менѣе заполненныя осадками долины предыдущихъ геологическихъ эпохъ. Въ послѣднемъ случаѣ процессъ только осложняется, не измѣняясь по существу ни въ ходѣ явленій, ни въ результатахъ. Всѣ такъ называемыя старицы, затоны и болѣе или менѣе многочисленныя долинныя озера ничто иное какъ либо старыя, нѣкогда постоянныя и главныя, нынѣ въ меженнее время покинутыя, засоренныя русла рѣки, либо остатки временныхъ весеннихъ руселъ — протоковъ, воспринимающихъ и въ настоящее время каждую весну часть весеннихъ водъ.

Замѣна главнаго меженняго русла новымъ совершается двумя способами, причемъ новое русло разрабатывается либо съ верхняго, либо съ нижняго конца.

a) Въ первомъ случаѣ это новообразованіе и разработка русла, и одновременное образованіе старицъ и затоновъ и въ свою очередь производныхъ отъ нихъ долинныхъ озеръ, является обычнымъ слѣдствіемъ измѣненія въ направленіи фарватера и живой силы струи главнаго русла, обыкновенно посте-

пенно подготовляемаго измѣненіями въ направленіи тока весеннихъ водъ, или обусловленнаго береговымъ размывами и оползнями, нарушающими очертаніе русла. Измѣненіе въ направленіи струи вызываетъ не только перемѣну фарватера, но неминуемо ведетъ къ быстрому иногда даже у большихъ и быстро текущихъ рѣкъ въ теченіи одного, много двухъ, трехъ лѣтъ обмеленію и заносу пескомъ стараго русла у его верхняго конца непосредственно ниже того мѣста, гдѣ произошло отклоненіе главной струи; это обычное слѣдствіе задержки несомаго рѣкою, преимущественно весною, подвижного наноса тамъ, гдѣ происходитъ болѣе или менѣе быстрая перемѣна скорости движенія воды.

Многочисленные примѣры, въ томъ числѣ прекрасно иллюстрируемые на участкѣ Суры, составляющемъ предметъ настоящей статьи, показываютъ, что при такомъ измѣненіи фарватера и главнаго русла, новое русло принуждено бываетъ избрать себѣ направленіе далеко не кратчайшее и не съ бо̀льшимъ уклономъ; напротивъ того, рѣка начинаетъ блуждать по долинѣ, ища себѣ выхода, часто бросаетъ тотъ или другой участокъ новаго русла (образуя частныя небольшія старицы и затоны), пока не выработаетъ себѣ болѣе или менѣе постояннаго пути, очень часто болѣе кружнаго и съ болѣе слабымъ паденіемъ, чѣмъ то старое русло, которое было подъ вліяніемъ той или другой причины брошено. Старое русло между тѣмъ преграждается быстро у своего верхняго конца, нетолько мелѣетъ, но и обсыхаетъ совершенно; является форма такъ называемаго з а т о н а съ открытымъ въ рѣку нижнимъ концемъ. Дальнѣйшій ходъ процесса, заболачиваніе, уменьшеніе тока весеннихъ водъ по старицѣ въ связи съ усилившимъ токомъ воды по новому руслу, ведетъ къ заносу пескомъ и обсыханію старицы и у н и ж н я г о е г о к о н ц а съ обращеніемъ старицы въ д о л и н н о е о з е р о.

Значительная же часть другихъ болѣе мелкихъ и короткихъ пойменныхъ озеръ, разбросанныхъ неправильно по долинѣ среди настоящихъ рѣчныхъ руселъ, древнихъ—покинутыхъ и современныхъ, обязана своимъ происхожденіемъ не старицамъ, которыми эти озера никогда не были, и не постояннымъ русламъ—это остатки весеннихъ временныхъ протоковъ, воспринимающихъ и въ настоящее время въ себя часть весеннихъ водъ. Образованіе такихъ весеннихъ руселъ-протоковъ и ихъ остатковъ въ меженнее время въ видѣ долинныхъ, болѣе или узкихъ и червеобразно извивающихся озеръ стоячей, часто заболоченной воды—происходитъ и понынѣ вновь при благопріятныхъ условіяхъ грунта въ каждой сколько нибудь значительной рѣкѣ, главнымъ образомъ во вторую половину половодья, когда сплошной водный покровъ, достигнувъ наивысшаго подъема и простоявъ на этомъ подъемѣ дня два—три, начинаетъ падать и избытки все еще высокихъ водъ, не найдя для себя помѣщенія въ главномъ руслѣ рѣки, въ видѣ отдѣльныхъ боковыхъ потоковъ прокладываютъ себѣ путь и ищутъ выхода по болѣе пониженнымъ мѣстамъ волнообразной поверхности рѣчной долины, червеобразно извиваясь по этой поверхности, вырабатывая и углубляя, мѣстами болѣе, мѣстами менѣе, свое временное русло. Чѣмъ круче паденіе данной долины, чѣмъ подвижнѣе и рыхлѣе матеріалъ ея наносовъ и коренного ложа, тѣмъ глубже промываются эти временныя русла, тѣмъ болѣе свѣжихъ и глубокихъ рытвинъ и размоинъ даютъ они у своего верхняго конца и съ боковъ впадающихъ въ нихъ вторичныхъ боковыхъ протоковъ. Такъ продолжается до тѣхъ поръ, пока упавшія весеннія воды не войдутъ цѣликомъ въ главное рѣчное русло; теченіе по боковымъ временнымъ весеннимъ русламъ прекращается, болѣе глубокія мѣста остаются выполненными стоячею водою, образуя пойменныя озера.

б) Такія пойменныя озера, равно какъ долинныя озера, остатки

старицъ, нерѣдко въ свою очередь ведутъ къ образованію новаго русла, но уже въ обратномъ направленіи, разрабатывая это русло снизу вверхъ. Весеннія воды, устремляясь по той или другой причинѣ въ рядъ пойменныхъ озеръ, уровень которыхъ обыкновенно выше уровня воды въ прилегающемъ къ нимъ участкѣ главнаго меженняго русла, при начавшемся спадѣ весеннихъ водъ сильно размываютъ при благопріятныхъ условіяхъ грунта нижній конецъ озера или существующій изъ него истокъ; озера понижаютъ все болѣе уровень своихъ водъ, наконецъ, оказываются одно за другимъ спущенными до уровня меженнихъ водъ въ главномъ руслѣ. Весенній потокъ, направляющійся въ эту цѣпь спущенныхъ озеръ постепенно разрабатываетъ, идя снизу вверхъ, верхній конецъ своего временного русла и можетъ довести его до главнаго русла; тогда въ зависимости отъ величины паденія новаго русла и стараго главнаго, рѣка можетъ вся или большею частію уйти по новому направленію, причемъ у мѣста ихъ соединенія, старое русло, подобно тому какъ и въ вышеописанныхъ случаяхъ, быстро, иногда въ одинъ годъ, заполняется окончательно песчаннымъ наносомъ.

Между тѣмъ дно новаго русла углубилось, оно лежитъ уже во всякомъ случаѣ ниже дна стараго русла, въ долинѣ является болѣе или менѣе обширное старое русло и постепенно вырабатывающееся новое русло. Весеннія воды находятъ себѣ въ значительной степени помѣщеніе въ обоихъ руслахъ и въ силу только этого обстоятельства при той же массѣ воды не достигаютъ прежняго уровня; болѣе высокія части долины уже выходятъ изъ области весеннихъ паводковъ, образуютъ верхнія террасы, сложенныя тѣмъ не менѣе изъ наноснаго матеріала тѣхъ же весеннихъ, нѣкогда покрывавшихъ ихъ разливовъ. Не нужно однако забывать, что мы имѣемъ здѣсь дѣло во всѣхъ этихъ случаяхъ съ явленіемъ геологическимъ, требующимъ геологическаго времени и геологическихъ періодовъ для полнаго

развитія процесса и ощутимыхъ результатовъ его вліянія. Ограниченные краткостью времени нашихъ наблюденій, мы можемъ только присутствовать при нѣкоторыхъ моментахъ частичныхъ явленій этого процесса и сопоставлять наблюденія въ различныхъ мѣстностяхъ и различныхъ участкахъ долины. Тѣмъ важнѣе и интереснѣе для насъ случаи особенно интенсивнаго проявленія процесса и возможности прослѣдить по документамъ его ходъ въ какой либо мѣстности за возможно большій промежутокъ времени. Естественно, что чѣмъ значительнѣе масса рѣчной воды и чѣмъ продолжительнѣе время существованія рѣки, или, какъ говорятъ, ея возрастъ, тѣмъ при всѣхъ другихъ равныхъ условіяхъ шире и глубже ея долина, тѣмъ сложнѣе строеніе этой долины. Вотъ почему рѣки, напр. подмосковнаго района, т. е. пространства, занятаго въ первую половину четвертичнаго періода сплошнымъ ледникомъ, имѣютъ долины несравненно болѣе простаго устройства, чѣмъ долины низоваго Поволжья и притоковъ Волги отъ Суры и ниже съ ихъ ясно выраженными терасами, старицами, рукавами и долинными озерами.

Для каждаго, имѣвшаго случай наблюдать за всѣми этими проявленіями жизни нашихъ рѣкъ, совершенно понятно, что подобныя измѣненія русла должны неминуемо сопровождаться и дѣйствительно сопровождаются различнаго рода *порчею земельныхъ угодій* въ видѣ береговыхъ обваловъ, оползней, образованія размоинъ, рытвинъ и новыхъ овраговъ въ предѣлахъ долины, заноса луговъ и полей пескомъ и пр. Съ такого рода порчей угодій, какъ явленіемъ естественнымъ, человѣкъ однако можетъ бороться не абсолютно, но замедляя и задерживая его ходъ рядомъ цѣлесообразныхъ искусственныхъ мѣропріятій, начиная всевозможнымъ закрѣпленіемъ береговъ древесною растительностью и камнемъ, до наиболѣе сложныхъ и техническихъ сооруженій. Въ этомъ отношеніи все то, что ведетъ къ повышенію уровня меженнихъ и грунтовыхъ водъ долины, къ за-

держкѣ и уменьшенію спуска разрушительныхъ и во всякомъ случаѣ непроизводительныхъ весеннихъ водъ, а прежде всего къ уменьшенію стремительности ихъ потока и уклона, должно стоять на первомъ планѣ.

Главныя основанія этихъ идей изложены были мною впервые въ примѣненіи къ объясненію происхожденія строенія и жизни такихъ равнинныхъ рѣкъ, какъ рѣки бассейновъ Оки и Волги въ небольшомъ мемуарѣ, опубликованномъ въ 1884 г. [1]). Идеи эти съ тѣхъ поръ нашли себѣ на столько общее приложеніе въ работахъ лицъ, имѣвшихъ случай касаться вопросовъ, связанныхъ съ исторіей рѣчныхъ долинъ, что въ спеціальной геологической литературѣ, равно какъ въ лучшихъ геологическихъ руководствахъ считаются общепризнаннымъ фактомъ, исключающимъ всякія иныя предположенія. Мои позднѣйшія наблюденія на всей обширной площади Европейской Россіи давали возможность убѣдиться въ универсальности первончально даннаго мною объясненія на многочисленныхъ примѣрахъ и представлявшихся случаяхъ изученія строенія и жизни нашихъ рѣкъ, особенно со времени принятія мною на себя въ 1894 г. геологической части работъ Экспедиціи изслѣдованія источниковъ русскихъ рѣкъ и моихъ экскурсій во время весенняго водополья, связанныхъ съ дѣятельностью этой экспедиціи.

Отчасти въ связи съ этою дѣятельностью я имѣлъ между прочимъ возможность познакомиться съ картографическимъ и документальнымъ матеріаломъ по исторіи р. Суры и ея долины выше г. Пензы за періодъ слишкомъ ста лѣтъ со времени генеральнаго межеванія этой долины (исполненнаго въ 1782—1798 г.), собраннымъ по случаю пререканій и споровъ владѣльцевъ фабричной плотины, города и мѣстныхъ земле-

[1]) Die Fluss-Thäler des Mittleren Russlands. Mem. Acad. Sc. St. Prb. T. XXXII № 5, а также на русскомъ языкѣ, какъ особая глава въ первомъ выпускѣ текста къ «Общей Геолог. Картѣ Россіи», изд. Геол. Ком. Листъ Ярославль.

владѣльцевъ о направленіи теченія этой рѣки и вызываемой весенними разливами порчѣ земельныхъ угодій въ ея долинѣ. Заинтересованный этими матеріалами, возможностью прослѣдить жизнь рѣки и измѣненія въ ея долинѣ за такой значительный періодъ времени, я предпринялъ прошлою весною, между прочимъ, поѣздку на Суру ко времени наибольшаго разлива ея водъ и присутствовалъ лично при наиболѣе интересныхъ моментахъ спада этихъ водъ въ разныхъ пунктахъ долины, проведя нѣсколько дней на лодкѣ. Второй разъ въ іюнѣ и третій разъ въ августѣ я изучалъ эту долину также съ лодки и на лошадяхъ при нормальномъ лѣтнемъ стояніи водъ Суры. Такъ какъ подъ г. Пензой режимъ водъ этой рѣки осложняется крупнымъ промышленнымъ сооруженіемъ — плотиной писчебумажной фабрики т-ва Сергѣева, необходимо было распространить мои наблюденія возможно далѣе вверхъ и внизъ отъ г. Пензы; поэтому я изучилъ эту рѣку, спускаясь на лодкѣ сверху отъ с. Чедаевки на протяженіи до Пензы по приблизительному измѣренію по картѣ болѣе 110 верстъ, а внизъ отъ Пензы по точному измѣренію описной партіи мин. путей сообщ. до с. Проказны на протяженіи 44 версты. Кромѣ того въ іюлѣ настоящаго года я получилъ по распоряженіи министра земледѣлія приказаніе принять участіе въ изслѣдованіяхъ, производящихся особой описной партіей минист. пут. сообщ. на р. Сурѣ съ цѣлію опредѣленія вліянія на режимъ р. Суры водоудерживающихъ сооруженій, построенныхъ при фабричной плотинѣ и въ связи съ нею на нѣкоторомъ разстояніи выше г. Пензы, а вмѣстѣ съ тѣмъ съ цѣлію выясненія способовъ предотвращенія поворота этой рѣки по возможности безъ ущерба для береговыхъ землевладѣльцевъ. Одновременно полагалось выяснить и свойства русла Суры при возможномъ измѣненіи направленія ея современнаго меженнаго русла. Настоящая статья является результатомъ моихъ изысканій, а вмѣстѣ съ

тѣмъ, какъ мнѣ кажется, однимъ изъ весьма поучительныхъ и наглядныхъ примѣровъ исторіи типичной среднерусской рѣки, режимъ водъ которой только въ слабой степени осложненъ искусственными сооруженіями, имѣющими задачею промышленное использованіе ея водъ и нѣкоторое, хотя и небольшое ихъ сбереженіе въ лѣтнее меженнее время.

Къ статьѣ приложены три карты-плана. Одна изъ нихъ изображаетъ часть долины р. Суры вверхъ отъ г. Пензы до границъ Саратовской губ. масштабомъ 1 верст. въ дюймѣ, фотографически уменьшенная съ плана съемки 1896 г. Другая тотъ же участокъ долины и почти въ томъ же масштабѣ, но скопированный съ плана генеральнаго межеванія 1782 — 1798 годовъ; наконецъ третья карточка цинкографія представляетъ участокъ долины Суры уже въ предѣлахъ Саратовской губ., непосредственно примыкающій къ предыдущему съ востока, но въ вдвое меньшемъ масштабѣ (2 в. въ дюймѣ); это уменьшенная фотографически копія съ съемки генеральнаго штаба 1864 г. Для оріентировки и, болѣе яснаго пониманія всего приводимаго ниже слѣдуетъ пользоваться кромѣ того листами 91 и 92 общей 10-ти верстной карты Европейской Россіи. Наконецъ, для участка ниже г. Пензы существуетъ очень детальный атласъ долины р. Суры, опубликованный описной партіей министерства пут. сообщ. въ 1884—86 г. въ двухъ изданіяхъ масштабомъ 50 саж. и 250 саж. въ 0,01 саж. съ атласомъ профилей.

Участокъ долины р. Суры подъ г. Пензой.

Участокъ, составлявшій предметъ моихъ непосредственныхъ ближайшихъ изслѣдованій, начинается нѣсколько ниже устья лѣваго притока Суры р. Узы, отъ пункта, носящаго мѣстное названіе Аггеевой пристани, внизъ по теченію, мимо распо-

ложенныхъ слѣва селеній Казеевки, Алферовки, Камайми, Куриловки, Засѣчнаго, Терновки, г. Пензы, Черкасской слободы и Ухтомки.

На всемъ этомъ по прямому направленію 35 верстномъ протяженіи, долина сохраняетъ характеръ широкой поймы въ 2—4 вер. въ поперечникѣ, обрамленной съ той и другой стороны высокими, но полого поднимающимися и почти повсемѣстно заросшими коренными берегами. Съ правой стороны берега эти покрыты почти сплошными лѣсами, сосновыми на песчаныхъ вершинахъ холмовъ и лиственными (дубовыми преимущественно) на склонахъ; эти лиственные лѣса спускаются тутъ въ долину и покрываютъ ее справа почти непрерывно до самаго современнаго русла рѣки. Такой характеръ растительнаго покрова прежде всего объясняется отсутствіемъ здѣсь селеній и казеннымъ владѣніемъ лѣсовъ. Слѣва высоты и склоны заняты землями вышеназванныхъ селеній и участками частныхъ владѣній, а потому мы видимъ здѣсь преобладаніе пахотныхъ земель и только отдѣльные участки лѣса. Характеръ почвы, всюду встрѣчающіеся остатки кустовъ древесныхъ породъ по межамъ и овражкамъ, негоднымъ для культуры, несомнѣнно говорятъ намъ за нѣкогда сплошной лѣсной характеръ и большей части лѣваго склона, за исключеніемъ можетъ быть чисто черноземнаго степного участка между Засѣчнымъ, Лебедевкой и Терновкой. *Вся или почти вся лѣвая сторона собственно долины* отъ современнаго русла до лѣваго кареннаго берега *внѣ всякаго сомнѣнія нѣкогда была также покрыта дубовымъ и другимъ лиственнымъ лѣсомъ.* За это говорятъ во первыхъ прекрасные остатки таковыхъ лѣсовъ напр. у оз. Еровексы во владѣніи крестьянъ с. Алферовки, на дачѣ т-ва Сергѣева противъ д. Куриловки, на дачѣ купца Карпова противъ Засѣчнаго, городской рощи близъ г. Пензы. Громадная же часть площади этихъ лѣсовъ безпощадно истреблена и обращена частію въ

кустарникъ, частію въ выгонъ и пахотные участки, такъ какъ большая часть площади лѣвой стороны долины находится въ крестьянскомъ владѣніи. На картѣ генеральнаго штаба, составленной въ 60-хъ годахъ, около $^2/_3$ долины Суры на разсматриваемомъ участкѣ показано подъ лиственнымъ лѣсомъ, остальная треть на половину подъ кустарниками, на половину подъ лугомъ и пашнею.

Что вся эта площадь была лѣсомъ, свидѣтелемъ тому повсемѣстный дубовый кустарникъ, не поддающійся коренному истребленію ни отъ постоянной потравы скотомъ на выгонахъ, ни отъ вырубки кустовъ для крестьянскихъ нуждъ. Впрочемъ, въ послѣднее время принялись за болѣе радикальное истребленіе здѣсь всякихъ слѣдовъ лѣса и кустарника—выкорчевкой пней на значительномъ протяженіи, напр. на дачахъ крестьянъ д. Терновки. Въ нынѣшнемъ году, не смотря на существованіе лѣсохранительнаго комитета и вѣроятно съ его разрѣшенія, выкорчевана была площадь дубовыхъ корней на столь значительномъ протяженіи, что мы могли насчитать болѣе 100 саженокъ такихъ пней, распиленныхъ на дрова, причемъ значительная доля выкорчеваннаго матеріала была уже по словамъ мѣстныхъ жителей сверхъ того свезена. По даннымъ судебной экспертизы такая же выкорчевка дубоваго кустарника производилась и въ 1899 году. Между тѣмъ почва всего выкорчеваннаго пространства, какъ и большей части долины, мало пригодна для пахатной культуры; будучи слишкомъ песчана и сыпуча, она даетъ въ первые одинъ, два года только плохіе бахчи, а затѣмъ обращается на старыхъ участкахъ въ песчаную пустыню, распыляемую вѣтромъ. Такимъ образомъ внѣ всякаго сомнѣнія, что значительная часть песчаныхъ заносовъ, какъ на городскихъ земляхъ, такъ и ниже уцѣлѣвшаго лѣса дачи Карпова, обязана своимъ образованіемъ передвиженію этихъ песчаныхъ обнаженныхъ почвъ весенними водами и вѣт-

ромъ. Выкорчевываніе дубняка и распашка, какъ луговыхъ, такъ и лѣсныхъ участковъ, наблюдается во множествѣ пунктовъ наиболѣе опасныхъ для размыва, въ верховьяхъ новыхъ рытвинъ и овраговъ; мы видѣли такія вопіющія распашки на земляхъ Терновскихъ, Куриловскихъ и Камаевскихъ крестьянъ, равно какъ на земляхъ, проданныхъ крестьянамъ г-жей Кротковой. Очевидно, крестьянамъ не было указано и не было кому указать пагубное вліяніе такихъ распашекъ на сохранность ихъ земель. Вся площадь этихъ земель, не только лишена какихъ либо огражденій отъ разрушительнаго вліянія весеннихъ водъ, но дѣлаетъ впечатлѣніе во многихъ мѣстахъ какъ бы намѣренно приспособленной къ тому, чтобы разрушительная сила водъ направилась именно въ эту сторону и произвела бы наиболѣе гибельные результаты.

Коренные берега долины сложены изъ различныхъ отложеній верхняго отдѣла мѣловой системы. Отложенія эти начиняются у уровня воды (въ г. Пензѣ, у д. Куриловки и нѣкоторыхъ другихъ мѣстъ выше по рѣкѣ) черными глинами, за которыми слѣдуютъ сѣрые глауконитовые глинистые пески и мергеля, частью слабо цементированные въ рыхлый камень, переходящіе въ свою очередь на верху въ серію мѣловой опоки, глауконито-глинистыхъ песчаниковъ, сѣрыхъ и ржавыхъ мергелей, кремнистыхъ глинъ; вся эта серія рыхлыхъ каменистыхъ массъ легко подвергается въ поверхностныхъ слояхъ вывѣтриванію и распадается отъ дѣйствія мороза и лѣтняго нагрѣванія въ щебень, столь же легко размывается водою и даетъ массу мелкозернистаго иловатаго и песчаннаго матеріала рѣчныхъ наносовъ. За время моихъ изслѣдованій весенняго водополья на многихъ рѣкахъ я не встрѣчалъ случаевъ болѣе значительнаго переноса весною иловато-песчаныхъ продуктовъ разрушенія, чѣмъ на Сурѣ, съ ея въ весеннее время совершенно молочно-кофейнаго цвѣта водою. Только вдали отъ рѣчной

долины на высокихъ буграхъ, поросшихъ сосновымъ лѣсомъ, справа и къ востоку отъ рѣки указанная мѣловая серія покрывается болѣе или менѣе чистыми кварцевыми песками, относимыми обыкновенно къ нижнетритичнымъ образованіямъ. Пески эти нигдѣ на разсматриваемомъ теперь участкѣ непосредственно къ рѣкѣ не подходятъ [1]), появляясь на ней только значительно выше и восточнѣе, но такъ какъ они составляютъ преобладающую породу верховьевъ Суры и обнажаются на многочисленныхъ ея верховыхъ притокахъ и оврагахъ съ той и другой стороны, то пески составляютъ легко переносимый, размываемый и вновь отлагаемый матеріалъ, преобладающій среди рѣчрыхъ наносовъ.

Въ настоящее время на разсматриваемомъ участкѣ меженнее теченіе рѣки почти нигдѣ коренныхъ береговъ не размываетъ и не даетъ вертикальныхъ обрывовъ, такъ какъ, за исключеніемъ ничтожныхъ по размѣрамъ участковъ, современное главное русло идетъ среди широкой наносной равнины, размывая и вновь отлагая свои собственные наносы. Весенній потокъ касается и размываетъ коренной берегъ слѣва отъ Аггеевой пристани до Казеевки вдоль такъ называемой Алексинской старицы, отъ оз. Подгорнаго на д. Куриловку до дер. Засѣчной, между г. Пензой и Черкасской слободой. Справа такое весеннее разрушеніе и расширеніе долины происходитъ на значительномъ протяженіи у Круглаго кордона противъ д. Казеевки, отдѣльными участками у затоновъ Исачки, Пушкарскаго и Игумнаго хутора. Такъ какъ основаніемъ мѣловыхъ толщъ служитъ водонепроницаемая черная глина, то вышележащіе, про-

[1]) Участокъ геологич. карты проф. Синцова (Труды Геол. Ком. Листъ 92. Т. VII, № 1), примыкающій къ г. Пензѣ, даетъ совершенно превратное представленіе, какъ о геологическомъ составѣ здѣсь береговъ Сурской долины, такъ и очертаній этой долины; очевидно, и то и другое нанесено на карту не по личнымъ изслѣдованіямъ автора на мѣстѣ.

никнутые водой и подземными ключами, песчаноилистыя и рыхлыя каменистыя отложенія при размывѣ не остаются въ видѣ болѣе или менѣе вертикальныхъ стѣнъ, а оползаютъ по направленію къ рѣкѣ по глинѣ, придавая кореннымъ берегамъ пологія очертанія и весьма характерный видъ береговыхъ оползней. Такія старыя и свѣжія оползни особенно хорошо наблюдались мною, напр. у Аггеевой пристани и д. Казеевки, гдѣ они нанесены ясно на приложенной на стр. 217 цинкографической карточкѣ, будучи уловлены прекрасной топографической съемкой этого участка Саратовской губ. Таковые оползни наблюдаются и на многихъ другихъ указанныхъ выше мѣстахъ размыва, въ томъ числѣ и у д. Куриловки, гдѣ отчасти въ связи съ этою причиною происходилъ трехкратный подмывъ и сносъ части лѣваго берега и Куриловской плотины, построенной минист. путей сообщенія.

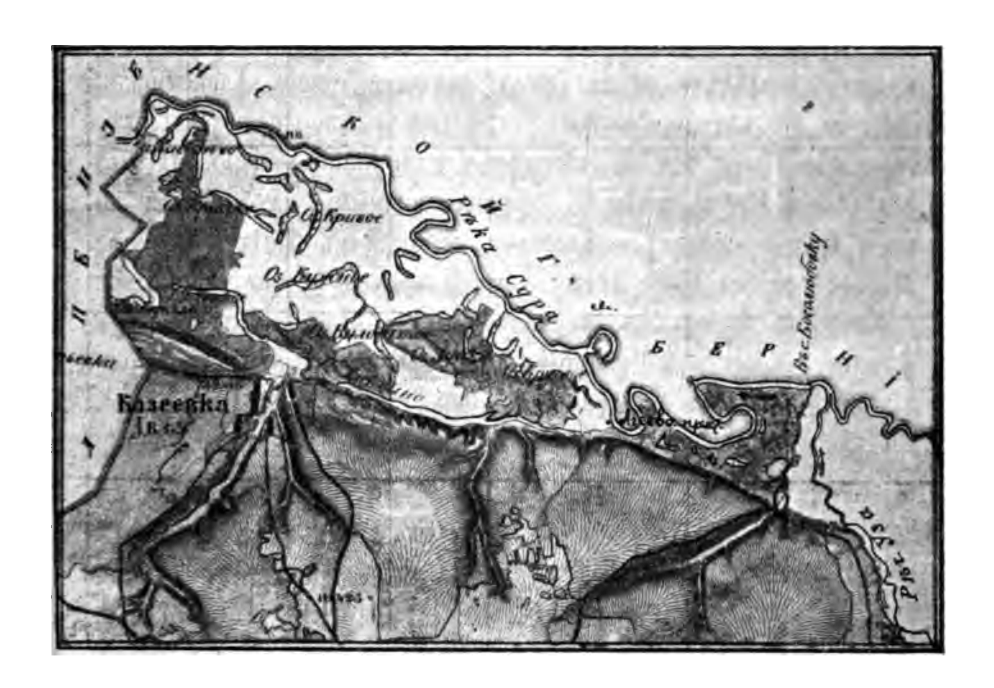
На всемъ остальномъ протяженіи рѣка и *весною размываетъ и перемѣщаетъ свои собственные подвижные наносы*, какъ главнымъ русломъ, такъ и всѣми временными протоками, мѣстами углубляя свое ложе до коренныхъ пластовъ песчанистой черной глины. Всѣ случаи размывовъ и разрушеній (кромѣ вышеуказаннаго у Куриловки), на которые жалуются землевладѣльцы долины, относятся не къ разрушенію коренныхъ береговъ, а къ сносу и перемѣщенію старыхъ рѣчныхъ наносовъ, большею частію уже закрѣпленныхъ, закрытыхъ лѣсною и кустарниковою растительностью.

Долина Суры въ указанныхъ предѣлахъ внизъ отъ устья р. Узы представляетъ видъ совершенно правильной дуги, обращенной выпуклостью на юго-западъ [1]). Такая фигура долины неминуема должна была выработаться подъ вліяніемъ крутого поворота здѣсь рѣки съ западнаго и даже юго-западнаго въ

---

[1]) См. 10 верст. карту.

сѣверное направленіе, окончательно удерживаемое Сурою по принятіи слѣва системы р. Пензы. Живая сила теченія, направляясь къ западу, имѣетъ на всемъ этомъ пути общую вполнѣ понятную тенденцію по преимуществу подмывать и углублять лѣвый край долины и установить вдоль этого края постоянное меженнее русло; сюда и въ настоящее время направляется главная струя весеннихъ водъ во время наиболь-



шаго весенняго разлива; многочисленные (числомъ до 20) поперечные профиля долины, произведенные нивеллировкою 1896 г., показываютъ явственно паденіе поперечныхъ склоновъ долины къ ея лѣвому краю, причемъ уровень дна старицъ, вдоль этого края во многихъ случаяхъ глубже соотвѣтственныхъ уровней современнаго главнаго русла, прижатаго болѣе къ правому краю долины. Тѣмъ не менѣе главное ме-

[illegible] съ р. [illegible] [illegible] штаба [illegible] берега [illegible] озеръ Алексеев[illegible] [illegible] потокъ [illegible] озеро. [illegible] на рисунке [illegible] въ более или мен[illegible] [illegible] русло Суры уклонил[illegible] [illegible] нынешнимъ озерамъ [illegible] и др. Озера эти являются [illegible] [illegible] старицы; хотя ныне они [illegible] наносами, но связаны въ меженнее время [illegible] ручьемъ, благодаря местнымъ источникамъ, ключамъ и [illegible] съ юга изъ овраговъ Казеевки. А[illegible] и [illegible]. Эта цепь озеръ въ свою очередь связана [illegible] ручьемъ съ системой неспущенныхъ озеръ: Красное, [illegible] и Тростянское, имеющихъ небольшой истокъ въ Суру, какъ показываетъ планъ съемки 1896 г. Алексеевская старица съ ея продолженіемъ служила русломъ Суры до техъ поръ, пока не произошло подъ вліяніемъ [illegible] хорошо видное теперь на месте оползаніе [illegible] террасами всего леваго коренного берега у [illegible] [illegible] берегъ [illegible] [illegible]

главнаго русла Суры, направившагося къ правому краю долины, по пути болѣе длинному, кружному, съ болѣе слабымъ уклономъ. Только высокія весеннія воды переваливаютъ теперь черезъ преграды оползня и направляются по Алексинской старицѣ. Однако, борьба идетъ здѣсь у Аггеевой пристани ежегодно весною жестокая; громадныя площади земли сносятся съ образованіемъ новыхъ рытвинъ, новыхъ водомоенъ, разрушеніемъ покосовъ и кустарниковъ; во всякомъ случаѣ эти вполнѣ естественныя разрушенія идутъ здѣсь несравненно въ бо́льшемъ масштабѣ, чѣмъ таковыя же далѣе внизъ по рѣчной поймѣ ниже Алферовки. Все бо́льшія и бо́льшія массы весеннихъ водъ устремляются теперь въ Алексинскую старицу, и недалеко то время, когда меженняя Сура вся или большею частію уйдетъ сюда, покинувъ современное русло, занявъ старое, какъ болѣе короткое и съ бо́льшимъ паденіемъ, какъ только будетъ смытъ нѣкогда преградившій теченіе оползень; но затѣмъ, конечно, начнутся новые оползни и новое уклоненіе русла вправо. Такова нормальная и естественная, совершенно неизбѣжная жизнь каждой долины, поставленной въ подобныя условія.

Современное меженнее русло Суры отъ Аггеевой пристани, направляясь на сѣверо-западъ, проходитъ и по правую сторону въ широкой наносной долинѣ, не изображенной на прилагаемомъ участкѣ карты, такъ какъ Пензенская губ., которой принадлежитъ правая сторона долины, въ съемку не входила. Сура ударяется въ коренной правый берегъ и подмываетъ его только противъ д. Казеевки, послѣ чего отраженнымъ теченіемъ поворачиваетъ на нѣкоторое время къ юго-западу, но возстановляетъ затѣмъ вскорѣ свое первоначальное сѣверозападное направленіе. Противъ Алферовки и Камайки едва ли когда протекала Сура вдоль лѣваго края долины; здѣсь очертанія коренного берега выражены не ясно, слѣдовъ углубленнаго русла нѣтъ вовсе, очевидно препятствіемъ къ его образованію

служили большіе наносы, вносимые съ юга изъ овраговъ Казеевки, Алферовки и Камайки. Гдѣ проходилъ здѣсь нижній край древняго русла, остаткомъ котораго является теперь Виластое озеро, видѣть нельзя. Толстый пластъ древнихъ и новыхъ наносовъ, поросшихъ лѣсомъ и травою, изгладилъ слѣды древняго русла на пространствѣ между оз. Виластымъ и Еровексой. Входилъ ли рядъ озеръ Круглое, Еровекса, Слѣпое, Долгое, Подорожное и Подсурное въ составъ древней старицы, или эти озера представляютъ только остатки котловинъ весеннихъ потоковъ—существующія очертанія долины отвѣта не даютъ; если старица тутъ была — явственные берега ея русла сгладились позднѣйшими наносами.

Древнее русло Суры вдоль лѣваго края долины начинаетъ обрисовываться вполнѣ отчетливо только отъ оз. Подгорнаго. Всѣ поперечные профиля въ числѣ 8 отъ Еровексы до Куриловской дамбы обнаруживаютъ очень отчетливое склоненіе къ лѣвому коренному берегу. Съ геологической точки зрѣнія строеніе и очертаніе прилегающаго коренного берега, глубокая вполнѣ очерченная котловина вдоль всего лѣваго края долины, болѣе глубокая чѣмъ котловины современнаго русла Суры, явственный наклонъ къ лѣвому краю поперечныхъ профилей долины, строеніе наносовъ — все говоритъ совершенно убѣдительно (исключая всякую возможность двойственнаго рѣшенія вопроса), что *р. Сура протекала нѣкогда постояннымъ русломъ по котловинѣ нынѣшнихъ озеръ Подгорнаго, Евы, Шкарни и Ерни*. Котловина Ерни столь же несомнѣнно нѣкогда изливалась въ долину нижней Пензы. За это говоритъ очертаніе коренного лѣваго берега долины, но прежде всего то обстоятельство, что берега протока Свинухи и всѣхъ размывовъ между Борковскимъ протокомъ, Ерней, Целибухой и Пензой оказываются сложенными не изъ коренныхъ породъ, а изъ древнихъ рѣчныхъ осадковъ, въ настоящее время вновь

промываемыхъ. Современное меженнее русло Суры представляетъ такой же болѣе кружный блуждающій путь съ болѣе слабымъ уклономъ по сравненію съ короткимъ, прямымъ, болѣе выработаннымъ и болѣе крутопадающимъ старымъ русломъ, какъ и современное правое русло, отдѣлившееся выше у Аггеевой пристани отъ стараго Алексинскаго русла. Хотя случаи замѣны прямыхъ, крутопадающихъ руселъ болѣе длинными круговыми и съ болѣе пологими уклонами явленіе весьма распространенное и совершенно нормальное для равнинныхъ рѣкъ, это кажется на первый взглядъ людямъ мало наблюдавшимъ природу явленіемъ настолько мало понятнымъ, что напр. даже нѣкоторые члены и эксперты коммиссій, собиравшихся по вопросу о измѣненіи направленія Суры, категорически отвергали признаніе за котловиной Ева-Ерня значеніе древняго русла только потому, что уровень дна современнаго русла Суры нѣсколько выше дна Евы и Ерни, а по ихъ мнѣнію нельзя допустить, чтобы безъ искусственныхъ мѣропріятій рѣка стала течь по руслу болѣе высокому (т. е. съ меньшимъ уклономъ) бросивъ русло нижележащее. Тѣмъ не менѣе это фактъ — нѣкогда Сура, какъ и въ многочисленныхъ другихъ случаяхъ, бросила короткое прямое съ крутымъ паденіемъ русло Ерня — Пенза и пошла по болѣе кружному, длинному, съ слабымъ уклономъ современному правому руслу.

Какъ и гдѣ проходило соединеніе русла Виластаго, озера Еровексы или современной Суры съ озеромъ Подгорнымъ, сказать вполнѣ опредѣленно нельзя, позднѣйшіе наносы и тутъ сгладили слѣды этого соединенія въ рельефѣ долины. Можно только догадываться, что такое соединеніе шло тамъ, гдѣ нынѣ вновь происходитъ обратившее на себя вниманіе сильное разрушеніе старыхъ заросшихъ лугами наносовъ оврага Костливаго и нынѣ спущенныхъ весеннимъ размывомъ озеръ Костливаго и Прорвы. Когда и отъ какой причины начался

заносъ здѣсь верхней части древняго Ева-Ернинскаго русла, сказать опредѣленно нельзя. Мы знаемъ только, что достаточно бываетъ слабаго уклоненія весенняго потока для того, что радикально измѣнить направленіе теченія межени. Всего вѣроятнѣе предположеніе, что русла Алексино-Виластое и Ева-Ернинское существовали одновременно и составляли одно продолженіе другого. Весьма вѣроятно, что уклоненіе меженней Суры у Аггеевой пристани имѣло послѣдствіемъ и весеній заносъ нижняго конца ложбины Виластаго и вообще образованіе мощныхъ весеннихъ наносовъ на дачѣ бывшей Кротковой, нынѣ значительно приподнятой этими наносами надъ остальной долиной, тамъ гдѣ теперь начался въ обратномъ направленіи столь же энергическій процессъ разрушенія и сноса ранѣе отложеннаго матеріала. Какъ только верхній конецъ русла Евы-Ерни сталъ засоряться и потерялъ меженнія воды, служа проводникомъ только устремляющихся сюда, благодаря хорошо выработанной и глубокой ложбинѣ, весеннихъ водъ, ложбина эта въ свою очередь стала распадаться въ цѣпь озеръ. Наносы у нижняго конца Евы, обусловились отклоненіемъ второй половины ея весеннихъ водъ по направленію истока этого озера къ протокамъ Баклушѣ и Заишному (см. карту генер. межеванія). Такой же заносъ образовался въ нижнемъ концѣ оз. Ерни отъ мощныхъ весеннихъ наносовъ р. Пензы, нѣкогда во время существованія Ева-Ернинскаго русла проносившихся ниже, но начавшихъ отлагаться при поворотѣ р. Пензы съ юга на западъ у нижняго конца Ерни, какъ только токъ воды изъ этого озера сталъ ослабѣвать. Въ результатѣ получилась та картина устойчиваго главнаго меженняго русла Суры по новому правому направленію, которую рисуетъ намъ планъ генеральнаго межеванія сто лѣтъ тому назадъ.

Долина Суры на планѣ генеральнаго межеванія.

Относящійся къ концу XVIII вѣка планъ генеральнаго межеванія изображаетъ при меженнемъ состояніи поймы установившееся по кружному обходному длинному пути съ слабымъ уклономъ главное русло Суры въ общихъ крупныхъ чертахъ въ его современномъ видѣ. Озера Еровекса, Долгое, Ямное, Рогатое представляютъ несомнѣнныя короткія старицы этого русла, утратившія уже непосредственную связь съ меженнимъ русломъ на нижнемъ и верхнемъ концѣ. Отъ древняго главнаго русла вдоль лѣваго края долины остались только обширные разобщенные бассейны озеръ Евы и Ерни (Шкарни) съ высокимъ стояніемъ ихъ водъ, высокимъ настолько, что ключи, питающіе оз. Еву съ коренного лѣваго края долины, спускали избытки водъ черезъ особый протокъ въ систему пойменныхъ озеръ Баклуши, Заилястаго, Яблонки и Тонкаго, а изъ послѣдняго, вѣроятно, въ Суру либо мало замѣтнымъ, непоказаннымъ на планѣ протокомъ, либо подземнымъ путемъ, стокъ во всякомъ случаѣ явственно опредѣлялся изъ Евы къ сѣверозападу. Со Шкарней-Ерней никакого соединенія въ меженнее время не показано; здѣсь залегали наносы. Озеро Шкарня-Ерня было самымъ многоводнымъ во всей поймѣ: высота своянія его меженнихъ водъ была такъ велика, что избытки этихъ водъ въ видѣ узкихъ протоковъ изливались въ трехъ различныхъ мѣстахъ: однимъ непосредственно въ р. Пензу, другимъ въ систему протоковъ, соединявшихъ Целибуху съ Пензой: третій протокъ показанъ, идущимъ къ оз. Долгому и въ меженнее время прерывающимся не доходя до послѣдняго; это очевидно, судя по положенію, нынѣ высохшій оврагъ Шумъ, по которому въ весеннее время вода идетъ въ направленіи изъ оз. Долгово въ Ерню.

Планъ генеральнаго межеванія даетъ еще между главнымъ правымъ меженнимъ русломъ Суры и остатками лѣваго древняго русла рядъ червеобразно извивающихся пойменныхъ озеръ, очевидно относящихся къ вышеуказанному нами типу весеннихъ протоковъ. Главнѣйшую особенность состоянія поймы Суры въ концѣ прошлаго вѣка, обусловливавшую между прочимъ устойчивость ея главнаго меженнаго русла, составляло переполненіе водой озеръ Еровексы. Евы, Ерни и большинства озеръ, промежуточныхъ между главнымъ и древнимъ русломъ Суры. Стояніе воды (въ этихъ озерахъ было очевидно много выше меженняго уровня воды въ Сурѣ; озера не были спущены ни въ Суру, ни въ Пензу и представляли тотъ типъ неспущенныхъ озеръ, которые мы видимъ теперь въ системѣ озеръ Алексино-Виластаго.

Затѣмъ планъ показываетъ непосредственную связь между главнымъ русломъ Суры и р. Пензой въ видѣ сплошного протока, обозначеннаго въ разныхъ частяхъ подъ названіемъ Калашнаго затона, оз. Целибухи, Тонкаго, Ерика и Свинухи. Планъ и имѣвшіеся документы не даютъ только никакихъ указаній на то, текла ли въ концѣ прошлаго вѣка вода въ меженнее время по этому протоку изъ р. Суры по направленію въ Пензу, какъ это обнаружено несомнѣнно первымъ судебнымъ дѣломъ въ 1815 г. По направленію изъ протока Тонкаго къ Сурской плотинѣ, какъ остатокъ стока весеннихъ водъ, показаны небольшія безъимянныя озерка на мѣстѣ нынѣ глубоко-разработаннаго протока Дегтярнаго.

На планѣ генеральнаго межеванія мы находимъ изображеніе большой плотины на Сурѣ, приблизительно въ положеніи нынѣшней фабричной плотины товарищества Сергѣева. Документы даютъ возможность прослѣдить время существованія этой плотины отъ 1787 года, при чемъ годъ ея первоначальнаго построенія неопредѣленъ, но архивныя данныя, приведенныя

въ судебныхъ дѣлахъ о Сурской долинѣ, позволяют заключать, что запруда существовала здѣсь еще съ начала XVIII вѣка.

Изученіе Сурской долины показываетъ однако, что современное русло, ведущее къ фабричной плотинѣ, въ общихъ чертахъ сохранившееся неизмѣннымъ со времени генеральнаго межеванія, а судя по существованію плотины, вѣроятно со временъ еще болѣе отдаленныхъ—далеко не всегда шло по направленію къ нынѣшней фабричной плотинѣ, г. Пензѣ и Черкасской слободѣ. Было время, когда Сура ниже Игумновскаго хутора не повертывала влѣво, а шла вблизи и вдоль праваго края долины, очерчивая мѣстами крутые берега этого края и только у Ухтомки принимала направленіе современнаго русла. За существованіе здѣсь старой Суры говоритъ рѣзко выраженная цѣпочка озеръ—старицъ, еще до сихъ поръ носящихъ названіе Малой Сурки, или Старой Суры. Старое теченіе показано въ этомъ направленіи и на планѣ генеральнаго межеванія, и въ видѣ ряда озеръ, какъ заглохшихъ остатковъ старицы, на планѣ съемки 1896 г. На планѣ генеральнаго межеванія эта старица показана столь ясно очерченой ниже г. Пензы, что составителями сводной карты Генеральнаго Штаба 1860 г. и изданнаго на основаніи ея 92 листа 10-ти верстной карты,— была принята за главное меженнее русло Суры, конечно, не существовавшее по меньшей мѣрѣ двѣсти лѣтъ тому назадъ, ибо иначе не могла бы и существовать на нынѣшнемъ мѣстѣ фабричная плотина. Это русло болѣе старыхъ временъ служило отводомъ нѣкотораго количества весеннихъ водъ, но очевидно настолько незначительнаго со времени прорыва Евы—Ерни, принимающаго теперь главный напоръ весеннихъ водъ, что когда въ 1872 г. строилась дамба Моршанско-Сызранской жел. дор., инженеры нашли возможность совершенно засыпать русло Старой Сурки глухою дамбой даже безъ водопроводной трубы, отведя попадающія сюда весеннія воды широкой кана-

вой вдоль лѣвой стороны дамбы желѣзнодорожнаго пути въ протокъ Панькино, а черезъ него въ главное русло Суры выше желѣзнодорожнаго моста. Хотя таковое рѣшеніе нельзя было не признать рискованнымъ, но успѣхъ его оправдалъ; образовалось новое совершенно явственное русло вдоль желѣзнодорожной дамбы, по которому теперь и лѣтомъ течетъ вода; дамба на мѣстѣ перехода черезъ засыпанную ею наглухо Старую Сурку терпитъ мало поврежденій.

Вѣроятное вліяніе дамбъ и плотинъ на долину и русло Суры.

Для изучающаго ходъ естественныхъ процессовъ въ жизни рѣки, конечно, требуется выяснить степень участія въ этихъ процессахъ существующихъ на рѣкѣ искусственныхъ сооруженій.

Здѣсь прежде всего остановимся на вѣроятномъ вліяніи только что упомянутой желѣзнодорожной дамбы. Въ связи съ отводомъ весеннихъ водъ отъ Старой Сурки съ устьемъ водоотводнаго протока выше дамбы и желѣзнодорожнаго моста, а главнымъ образомъ сильнымъ суженіемъ этой дамбой соединенныхъ весеннихъ водъ всей Суры и Пензы подъ пролетами моста — мы ставимъ усиленный размывъ дна сурскаго русла подъ желѣзнодорожнымъ мостомъ и на нѣкоторомъ отъ него разстояніи. Этотъ размывъ дна отражается замѣтнымъ пониженіемъ уровня поверхности воды во всемъ нижнемъ бьефѣ отъ фабричной плотины къ мосту и ниже его. Явленіе это первоначально замѣчено было по фабричнымъ турбинамъ, занимающихъ теперь въ ущербъ развиваемой ими работы слишкомъ высокое положеніе надъ уровнемъ воды въ нижнемъ бьефѣ. Такъ какъ таковое положеніе турбинъ нѣкоторыми объяснялось поднятіемъ такъ называемаго краснаго бруса при бывшей починкѣ

и передѣлкѣ плотины, то при всей малой правдоподобности такого дѣйствія со стороны фабричной администраціи, при которомъ фабрика непремѣнно увеличивала мертвую, нерабочую массу воды, вліяющую разрушительно на плотинныя сооруженія, не увеличивая полезной работы—слѣдовало провѣрить справедливость пониженія меженняго уровня нижняго бьефа другими путями. Оказалось, что таковое пониженіе подтверждается цѣлымъ родомъ аналогичныхъ явленій: а) осушеніемъ концовъ двухъ всасывающихъ насосовъ, поднимавшихъ близъ ж. д. моста воду изъ р. Суры на заводъ Кононова; б) таковымъ же осушеніемъ всасывающей трубы на сосѣднемъ заводѣ Муравьева; в) выступомъ изъ подъ воды концевъ свай у желѣзнаго моста; г) на пивоваренномъ заводѣ Гарнаура выше моста также потребовалось понизить конецъ трубы всасывающаго изъ р. Суры насоса, но на величину меньшую, чѣмъ на предыдущихъ двухъ заводахъ, потому что послѣдній насосъ существуетъ только 15 лѣтъ; а первые два около 40 лѣтъ. Для полученія еще болѣе точныхъ цифровыхъ данныхъ такого пониженія я пересмотрѣлъ, благодаря любезному содѣйствію инженера К. В. Семенова, многолѣтнія данныя водомѣрнаго поста Мин. Пут. Сообщ. у желѣзнодорожнаго моста. Изъ этихъ данныхъ оказалось, что средній горизонтъ меженнихъ водъ за время 14 лѣтъ (1886 — 99 г.) упалъ на 0,20 — 0,30 саж., что вполнѣ соотвѣтствуетъ паденію этого уровня у фабричной плотины по даннымъ дирекціи фабрики за послѣдніе 10 лѣтъ на 7—8 вершковъ.

Вообще нужно замѣтить, что профиль описной партіи 1886 г. даетъ для первыхъ 10 верстъ участка Суры ниже плотины необычайно для этой рѣки слабое паденіе, обусловленное, конечно существованіемъ переката выше с. Безсоновки. Усиленный размывъ этого переката подъ вліяніемъ вышеуказанныхъ причинъ, къ которымъ можетъ быть слѣдуетъ присоединить во-

обще болѣе короткія и болѣе высокія водополья послѣднихъ десятковъ лѣтъ, болѣе быстрый спускъ весеннихъ водъ въ Суру и Пензу, явившійся слѣдствіемъ спуска озеръ Ерни-Евы и др. (см. ниже). Ниже желѣзнодорожнаго моста со времени его сооруженія, дѣйствительно, происходили значительные размывы и разрушенія береговъ и въ горизонтальномъ направленіи; такимъ образомъ берегъ противъ завода Кононова подвергся за это время столь сильному разрушенію, что исчезъ не только бичевникъ въ 10 саж. шириною, но отъ липовой алеи, находившейся въ частномъ владѣніи непосредственно за бичевникомъ, сохранилось теперь у самаго береговаго обрыва только нѣсколько деревьевъ, которыя должны въ ближайшіе годы подвергнуться той же участи быть снесенными водою, быстро подтачивающею лѣвый берегъ. Точно также и въ связи съ этими разрушеніями фарватеръ р. Суры, значительно уклонился здѣсь влѣво сравнительно съ данными съемки описной партіи 1886 г.

Такое крупное и прочное сооруженіе, какъ **плотина фабрики т-ва Сергѣева**, существованіе которой въ той или другой формѣ есть основаніе допускать еще 200 лѣтъ тому назадъ, не можетъ не отражаться еще болѣе существенно на режимѣ водъ сурской долины чѣмъ желѣзнодорожная дамба. мы должны поэтому, прежде чѣмъ описывать ходъ измѣненій въ этой долинѣ въ теченіе истекшаго столѣтія, анализировать вопросъ, въ чемъ именно выразилось это вліяніе и какъ далеко по долинѣ оно можетъ простираться. Здѣсь слѣдуетъ однако строго различать **вліяніе плотины въ межень и во время весенняго водополья**, когда результаты вліянія плотины прямо противоположны. Въ меженнее время плотина держитъ подъемъ воды, при которомъ уровень верхняго бьефа представляетъ превышеніе надъ нижнимъ въ среднемъ равное 2,3 саж. Непрерывныя водомѣрныя наблюденія описной партіи министерства путей сообщенія, установленныя въ прошломъ году, въ

связи съ нивеллировочными данными показываютъ, что подпоръ плотины еще ощущается въ слабой степени на разстояніи 21 версты отъ плотины [1]), еще выше расположенные водомѣрные посты подпора не обнаруживаютъ, уже по той причинѣ, что профиль дна даетъ по дну фарватера между Рогатой и Кузькиной плотинами отмѣтки высотъ, равныя верхнему уровню стоянія воды у плотины при закрытыхъ шлюзахъ, такъ что вышележащіе слои воды вверхъ по рѣкѣ располагаются абсолютно выше подпорнаго горизонта, обладаютъ слѣдовательно свободнымъ стокомъ. Правда, что въ теоретическихъ формулахъ предѣлъ распространенія подпора принимается нѣсколько большій, такъ какъ теоретическая кривая подпора представляетъ собою не прямую линію, а приближается къ параболѣ съ нѣсколько приподнятымъ верхнимъ концомъ, но такая теоретическая формула относится къ случаю совершенно равномѣрнаго уклона дна, при неизмѣнной ширинѣ потока, причемъ всякое уширеніе русла ведетъ къ уменьшенію теоретическаго предѣла подпора, а въ рѣкахъ съ небольшимъ уклономъ дна, какова въ данномъ случаѣ Сура, ощутимый предѣлъ подпора опредѣляется длиной горизонтальной прямой, проведенной отъ уровня воды у плотины до точки пересѣченія этой прямой даже не со дномъ, а съ поверхностью уклона потока [2]), иначе говоря сколько нибудь замѣтный повышеніемъ воды напоръ плотины на Сурѣ долженъ прекращаться ниже Подсурскаго, на разстояніяхъ отъ плотины по фарватеру рѣки, принимая во вниманіе всѣ ея изгибы, не болѣе 20—22 верстъ.

Подпоръ плотины вліяетъ затѣмъ въ меженнее время на заболачиваніе береговъ; это заболачиваніе при низкихъ намывныхъ

---

[1]) Надлежащія цифровыя данныя будутъ приведены въ отчетѣ инженера К. В. Семенова

[2]) См. напр. Ѳ. Зброжекъ. Курсъ внутреннихъ водяныхъ сообщеній. Сборн. Инст. Пут. Сообщ. Вып. XXIV. 1893.

берегахъ наблюдается уже мѣстами внизъ отъ оз. Тонкаго, но главнымъ образомъ въ ближайшихъ окрестностяхъ фабрики внизъ отъ Каменнаго затона; разсмотрѣніе этого вопроса не имѣло впрочемъ прямаго отношенія къ задачамъ нашего изслѣдованія.

Совершенно иначе стоитъ дѣло весною. Какъ и всякимъ правильнымъ организованнымъ шлюзованіемъ, и здѣсь достигается значительное урегулированіе паводка. При первомъ же появленіи прибылой весенней воды фабричная плотина поднимаетъ шлюзы, пропускающіе черезъ себя количество воды въ четыре раза бо̀льшее меженняго разхода ея Сурою [1]). Такимъ попускомъ достигается, что уровень воды у плотины во времъ самой высокой воды поднимается всего на нѣсколько вершковъ выше лѣтняго уровня. Во вторую же половину половодья, когда спадающая вода производитъ наибольшія разрушенія при открытыхъ шлюзахъ на фабрикѣ держится уровень значительно (болѣе чѣмъ на аршинъ) ниже чѣмъ въ лѣтнее меженнее время. Соотвѣтственныя цифровыя данныя будутъ приведены въ отчетѣ инженера К. В. Семенова. Такимъ образомъ о какомъ либо подпорѣ собственно весеннихъ водъ и возвышеніи уровня этихъ послѣднихъ фабричною плотиною во вторую разрушительную половину водополья не можетъ быть и рѣчи: плотина весною не подпираетъ и всей массы лѣтнихъ водъ. О томъ, что прекрасно оборудованная фабричная плотина правильно регулируетъ весеннія воды, мы можемъ себѣ составить понятіе по слѣдующимъ даннымъ: Сопоставленіе абсолютн. горизонта наиболѣе высокихъ и меженнихъ лѣтнихъ водъ непосредственно выше фабричной плотины 62,20—62,08 саж., напр. съ соотвѣтственными цифрами у оз. Еровексы (т. е. уже внѣ фабричнаго подпора) 64,17—62,68 саж., а еще болѣе съ таковымъ

[1]) Меженній расходъ плотиною опредѣляется площадью живого сѣченія въ 7,28 кв. саж.; а по открытіи во время половодья шлюзъ и всѣхъ спусковъ эта площадь живого сѣченія даетъ для протока воды 28,82 кв. саж.

же за тоже время колебаніемъ уровней ниже плотины въ нижнемъ бьефѣ 61,39—59,25—говоритъ само за себя. Въ 1900 г. на водомѣрныхъ постахъ противъ Алферовки наибольшій весенній подъемъ сравнительно съ зимнимъ стояніемъ воды былъ 2 саж., а тотъ же подъемъ у фабричной плотины былъ только 0,40 саж., при этомъ вода, быстро понизившись, во вторую половину половодья стала на высотѣ 0,3 саж. ниже наименьшаго зимняго подпора; между тѣмъ какъ ниже плотины наивысшій подъемъ достигалъ 2,60 саж., причемъ воды выше и ниже плотины сравнялись. Такимъ образомъ, у фабричной плотины, благодаря ея шлюзамъ, собственно водополья и разлива почти нѣтъ, подъемъ воды быстро возрастаетъ по мѣрѣ удаленія отъ плотины. Отсюда понятно, напр. что изъ 20 поперечныхъ профилей въ долинѣ Суры въ 1898 г. (при горизонтѣ наибольшихъ высокихъ водъ 65,56 саж. въ верхнемъ концѣ участка у Зимницы и 62,20 саж. у плотины) всѣ профиля №№ 1—17 отъ Зимницы къ озерамъ Евѣ и Долгому оказались сплошь затоплены, тогда какъ ближайшіе къ плотинѣ профиля: № 18 въ значительной части лежалъ выше предѣльнаго разлива, №№ 19 и 21 въ средней части только приближались къ предѣльному размыву, № 20 проведенный возлѣ плотины находился въ большей части внѣ разлива. Понятно, что если бы подтопъ береговъ и разливъ весеннихъ водъ по поймѣ обусловленъ былъ хоть сколько нибудь фабричною плотиною, мы имѣли бы прямо образные результаты высоты подъема высокихъ водъ; наибольшій разливъ и наибольшая глубина ихъ была бы у плотины, а не въ тѣхъ частяхъ долины выше оз. Евы и Рогатаго спуска, гдѣ и меженнаго то подпора не наблюдается вовсе и гдѣ тѣмъ неменѣе весенній потокъ идетъ во всю ширину долины слоемъ въ 0,50—1,50 саж. глубины. Этою же возможностью до нѣкоторой степени регулировать шлюзами притокъ и спускъ весеннихъ водъ даже въ моментъ наиболѣе мощнаго стихійнаго развитія силы потока, конечно объясняется

отчасти полное заростаніе Старой или Малой Сурки, до такой степени, что строители Сызранской ж. д. могли вовсе игнорировать направленіе сюда весеннихъ водъ и засыпали старое русло наглухо.

Вообще, говоря, запруды, а слѣдовательно и фабричная плотина т-ва Сергѣева, могли бы сказаться еще на заиленіи рѣчного русла выше плотины, а слѣдовательно на подъемъ здѣсь дна этого русла вмѣсто обычнаго для каждой рѣки стремленія къ углубленію своего ложа. Если бы это было такъ, тѣмъ самымъ создавалось бы увеличеніе разности уровней между современнымъ русломъ и старымъ русломъ Ева-Ерни съ увеличеніемъ размывовъ поймы въ сторону этого стараго русла. На выясненіе этого обстоятельства обращено было большое вниманіе. Заиленіе и заносъ русла является неминуемымъ слѣдствіемъ сооруженія глухой плотины, остающейся таковою и во время водополья, когда не только въ нѣсколько разъ увеличивается масса протекающей воды, но что въ данномъ вопросѣ важнѣе всего, и количество несомаго подвижнаго наноснаго матеріала; тамъ же гдѣ во время водополья плотины разбираются, или открываютъ свободный проходъ весеннихъ водъ въ количествѣ въ нѣсколько разъ бо́льшемъ ея меженняго расхода, дѣло усложняется; если весною при раскрытыхъ шлюзахъ черезъ плотину проходитъ болѣе воды, обладающей чрезвычайною скоростью, чѣмъ сколько ея проходитъ въ меженнее время при закрытыхъ шлюзахъ—въ такой рѣкѣ, да еще съуженной платинными дамбами, должно наблюдаться не накопленіе наноснаго матеріала, а преобладаніе размыва и сноса, вообще же та сложная картина смѣняющихся участковъ размыва и отложенія осадковъ, какая наблюдается въ свободно текущей рѣкѣ. И дѣйствительно, измѣренія дна фарватера Суры выше плотины, произведенныя въ 1889 и 1896 г. на протяженіи 30 вер., показали обычную здѣсь смѣну мѣстъ болѣе и менѣе

глубокихъ, съ столь же обычнымъ перемѣщеніемъ ихъ за семь лѣтъ, какъ это свойственно и свободно текущей рѣкѣ. Не только никакого заиленія и подъема дна за это время профиля промѣровъ не констатировали, напротивъ того, точнымъ измѣреніемъ по профилямъ площадей наноса и размыва, обнаружилось, особенно вблизи плотины, преобладаніе послѣдняго надъ первымъ въ размѣрѣ 11%. Хотя въ непосредственной близости къ плотинѣ встрѣчаются промѣры около 1 саж., но уже на разстояніи 100 саж. отъ плотины наблюдаются глубины до 3 саж., т. е. дно рѣки оказывается уже ниже уровня воды въ нижнемъ бьефѣ почти на половину сажени. Отсюда слѣдуетъ придти къ заключенію, что утвержденіе, приписывающее фабричной плотинѣ увеличеніе подъема весеннихъ водъ, нисколько не обосновано на научныхъ и техническихъ данныхъ и должно считаться по меньшей мѣрѣ недоразумѣніемъ, вызваннымъ недостаточнымъ знакомствомъ съ режимомъ весеннихъ водъ у правильно организованныхъ шлюзованныхъ плотинъ и постояннымъ смѣшеніемъ вліянія на подъемъ водъ такими плотинами въ весеннее и меженнее время. Замѣтимъ, что для предупрежденія какихъ либо земельныхъ поврежденій весною въ ограниченной сферѣ вліянія фабричные плотины (напр. разрушительнаго вліянія водополья на ж. д. дамбу у Старой Сурки, если бы такое вліяніе обнаружилось) могла бы идти рѣчь только о весьма возможномъ увеличеніи водопропускной способности плотины весною.

Измѣненія въ долинѣ Суры въ теченіе XIX вѣка.

Ходъ измѣненій въ долинѣ Суры выше плотины выясняется въ слѣдующемъ видѣ на основаніи архивныхъ и судебныхъ документовъ, сопоставленія съемокъ генеральнаго межеванія,

карты генеральнаго штаба Пензенской губ. въ двухверстномъ масштабѣ, составленной по различнымъ матеріаламъ и дополнительной съемки 60-хъ годовъ, съемки 1896 г., наконецъ — личныхъ моихъ наблюденій настоящаго года.

Мы застаемъ, какъ сказано выше, данный участокъ р. Суры къ концу XVIII в. въ устойчивомъ положеніи; долина имѣетъ кружное длинное меженнее русло Суры и цѣпь озеръ древняго лѣваго русла, по которымъ спускается часть весеннихъ водъ. Древнее русло оказывается прегражденнымъ для меженнихъ водъ наносами, какъ на верхнемъ концѣ, такъ и въ промежуткахъ между озерами и въ томъ числѣ и на поворотѣ р. Пензы. Но такъ какъ разность уровней р. Пензы и системы озеръ Цѣлибухи, Ерни, Долгова, Евы и другихъ была весьма значительна, вѣроятно болѣе двухъ саженъ (точныхъ цифръ для прежняго лѣтняго уровня озеръ не существуетъ), весьма понятна начавшаяся вновь разработка древняго русла, но уже съ нижняго конца, постепенно подвигавшаяся кверху, такъ какъ съ верхняго конца такая разработка была невозможной за отклоненіемъ главной струи вправо, всегда влекущимъ за собою осадки въ противоположномъ въ данномъ случаѣ лѣвомъ направленіи. Мы видѣли, что въ начавшейся снизу разработкѣ стараго лѣваго русла, фабричная плотина не могла играть крупной роли вслѣдствіе условій весенняго состоянія поймы, затопляемой половодьемъ. Для значительной же части весеннихъ водъ лѣвое направленіе было несомнѣнно болѣе прямымъ и съ болѣе крутымъ паденіемъ, чѣмъ по меженнему руслу Суры. По этому направленію ежегодно устремлялись весеннія воды до тѣхъ поръ, пока при постепенномъ паденіи ихъ уровня существующія наносныя перемычки между Еровексой и Подгорнымъ, Подсурнымъ и Евой, Евой и Ерней, Ерней и Пензой не ставили преграды ихъ дальнѣйшему движенію, побуждая пониженныя воды слѣдовать во вторую половину половодья разработанному

кружному пути черезъ главное правое меженнее русло. Изъ этого русла весеннія воды мѣстами еще переливались влѣво, давая боковые протоки; остатками которыхъ являются, какъ мы уже говорили выше, второстепенныя озера между старымъ лѣвымъ и новымъ правымъ русломъ. При такихъ условіяхъ всегда какъ на большихъ, и малыхъ рѣкахъ такъ и въ каждомъ оврагѣ во вторую половину половодья неминуемо начинаются размывы снизу. Въ такомъ направленіи шелъ и здѣсь процессъ размыва въ теченіи всего истекшаго вѣка.

Уже въ 1814 году, является необходимость для арендателя сурской плотины принять мѣры къ огражденію прорыва лѣтнихъ водъ Суры изъ Калашнаго затона черезъ озера Целибуху, Тонкое и Свинуху, въ Пензу. Соединеніе Калашнаго затона съ Пензой черезъ Свинуху, уже существовавшее на планѣ генеральнаго межеванія, приняло особенно угрожающій характеръ въ 1809—10 г., небольшой ручеекъ обратился въ широкій протокъ, спустившій между прочимъ оз. Целибуху, тѣмъ самымъ увеличился уклонъ изъ Калашнаго затона и вызвано усиленное теченіе здѣсь весеннихъ водъ, а слѣдовательно и вѣроятность дальнѣйшихъ размывовъ, разнообразныхъ разрушеній, порчи прилегающихъ земельныхъ угодій и наконецъ направленія сюда главнаго русла Суры. Протокъ этотъ сталъ настолько значителенъ, что въ концѣ половодья по немъ даже спускались разбитые плоты лѣса. Во время и цѣлесообразно сдѣланное загражденіе, поддержанное вѣскимъ и разумнымъ авторитетомъ тогдашняго губернатора, знаменитаго гр. Сперанскаго, наперекоръ начавшимся уже мѣстнымъ претензіямъ, положило конецъ размыву въ этомъ направленіи. Потребовалась затѣмъ самая незначительная поддержка этихъ загражденій Калашнаго затона, и особенно угрожающихъ размывовъ не повторялось здѣсь до сихъ поръ, не смотря на то, что по характеру уклона, по массѣ воды, проходящей весною въ направленіи изъ Калашнаго

затона въ Свинуху, по давности начала процесса—тутъ мы должны бы были ожидать наибольшихъ разрушеній.

Въ настоящее время въ области дамбы Калашнаго затона лѣтомъ едва просачивается вода, протекая въ направленіи къ Свинухѣ. Влѣво отъ Калашнаго затона и заграждающей дамбы находятся валы типичныхъ рѣчныхъ дюнъ, образованіе которыхъ весьма понятно объясняется задержкой здѣсь скорости теченія пойменныхъ водъ, притекающихъ съ востока, со стороны главнаго Сурскаго русла. Дюнные валы первоначально отложившіеся водою, какъ свойственно дюнамъ, подвергаются значительному перемѣщенію силою вѣтра, разносящаго песокъ на болѣе или менѣе далекое разстояніе отъ мѣста его отложенія. Значительная часть дюнныхъ бугровъ у Калашнаго затона поросла дубовымъ кустарникомъ и такимъ образомъ естественно закрѣплена. Вся болѣе верхняя часть береговъ Калашнаго затона съ прилегающимъ участкомъ Целибухи ограждена отъ разрушенія густою дубовою порослью; въ нижней же части защиты этой нѣтъ на землѣ Терновскихъ крестьянъ; сейчасъ же за прекращеніемъ кустовъ начинаются огромные и свѣжіе размывы, вызванные потокомъ весеннихъ водъ. Такъ какъ почва и подпочва на всемъ пути одна и та же и условія весеннихъ потоковъ одинаковы, лучшаго примѣра ограждающаго вліянія дубовой поросли трудно и представить. Не подлежитъ сомнѣнію, что при дальнѣйшемъ стремленіи Терновскихъ крестьянъ къ истребленія дубняка съ его выкорчевкой размывъ и песчаные заносы будутъ подвигаться по Калашному затону ближе къ Сурѣ, борьба съ этимъ протокомъ станетъ очень затруднительна и можетъ быть даже по условіямъ плоскаго рельефа совершенно безнадежной; значительно бо̀льшія массы весеннихъ водъ устремятся тогда на землю городского выгона, производя на немъ сильныя опустошенія, несравненно въ бо̀льшихъ размѣрахъ, чѣмъ происходящія теперь, напр. на землѣ бывшей

Кротковой: въ результатѣ сформируется, конечно, новое меженное русло изъ современной Суры черезъ Целибуху и Свинуху въ Пензу.

Одновременно съ искусственно задержаннымъ образованіемъ протока Целибухи шла и идетъ въ настоящее время разработка съ двухъ сторонъ постепенно сближающихся между собою затоновъ Дегтярнаго и Суходола; сюда направляется значительная масса водъ въ первую половину весенняго половодья, съ каждымъ годомъ тѣмъ бо́льшая. чѣмъ болѣе проходитъ весеннихъ водъ по разрабатываемому теперь лѣвому склону поймы. Но такъ какъ затоны Дегтярный и Суходолъ еще не соединились, между ними остается перешеекъ около 150 саж.

Когда произошелъ наиболѣе важный въ жизни сурской долины промывъ наноснаго перешейка, отдѣлявшаго оз. Ерню отъ протоковъ Нижняго-Тонкаго и Свинухи, остается не отмѣченнымъ документально: но уже на планѣ генеральнаго межеванія конца XVIII видно, что онъ подготовлялся въ двухъ направленіяхъ: непосредственно въ Пензу и въ озеро Тонкое. Безъ искусственныхъ, вполнѣ возможныхъ (какъ показалъ опытъ плотины Шкарни) задерживающихъ мѣропріятій, прорывъ и спускъ оз. Ерни былъ неминуемъ, въ виду значительной разности уровня этого озера и р. Пензы, наноснаго строенія перешейка, существованія и въ меженнее время ключевого истока изъ оз. Ерня, а главнымъ образомъ весенняго потока, всегда проходившаго въ большей или меньшей степени вдоль лѣваго края поймы. Прорывъ и спускъ оз. Ерни произошелъ по направленію къ оз. Тонкому, въ то время уже не существовавшему, а обращенному вмѣстѣ съ Целибухой въ спущенный протокъ. Прорывъ и спускъ Целибухи и Нижняго-Тонкаго въ Свинуху, во время не задержанныхъ загражденіемъ, подобнымъ тому, какое сдѣлано было для Калашнаго затона,—было тѣмъ непосредственнымъ

толчкомъ, который въ силу крупной разности уровней обусловилъ размывъ едва замѣтнаго протока ручейка ключевыхъ водъ оз. Ерни и спускъ всего крупнаго бассейна этого озера, при чемъ непосредственная связь Ерни съ р. Пензой обсохла. Озеро Ерня, его южный конецъ (Шкарня), протоки Тонкое и Свинуха выработались въ относительно узкое рѣчное русло съ рѣзко очерченными берегами, съ истокомъ въ р. Пензу уже въ предѣлахъ города; цѣлый рядъ озеръ пересталъ существовать.

Вслѣдъ за спускомъ оз. Ерни весеннія воды изъ главнаго русла Суры прорвались черезъ оз. Верхнее-Тонкое въ оз. Долгое и разработали въ то же время въ одинъ сплошной протокъ не существовавшій въ концѣ XVIII в. протокъ Барковскій и рядъ нѣкогда уединенныхъ вторичныхъ пойменныхъ озеръ между лѣвымъ и правымъ русломъ Суры. Образовалась система протоковъ Верхняя Свинуха (Баклуша) Заилястое (Виластое), Долгое, Каратаевское, Верхнее-Тонкое, Барковскій. Огромный токъ воды несется здѣсь во все водополье (не прерываясь вполнѣ и лѣтомъ) черезъ оз. Каратаевское и Верхнее-Тонкое изъ современнаго русла Суры; вся эта масса воды изливается черезъ Барковскій протокъ и нижнюю Свинуху въ Пензу.

Образованіе такого сплошного протока сопровождалось обсыханіемъ въ меженнее время т. е. спускомъ цѣлаго ряда пойменныхъ озеръ. Въ дѣлахъ есть данныя, что такимъ образомъ къ 1850 году было осушено до 12 озеръ, въ которыхъ ловля рыбы составляла арендную статью архіерейскаго дома. Не подлежитъ сомнѣнію, что во время произведенными защитными сооруженіями можно бы было воспрепятствовать прорыву перешейка Евы — Шкарни и направить значительную массу весеннихъ водъ протокомъ Верхняя Свинуха—и озерами Верхнее-Тонкое и Каратаево въ современное русло Суры. Тѣмъ самымъ было бы предупреждено соединеніе Евы съ Шкарней и въ значительной мѣрѣ были бы уменьшены земельныя разрушенія и песча-

ные заносы дачи Карпова и нижележащихъ земель — говорю въ значительной мѣрѣ, ибо совершенно прекратить эти разрушенія мы не въ силахъ, коль скоро высокія весеннія воды перекатываются черезъ всю пойму.

Перешеекъ раздѣлявшій оз. Еву отъ Шкарни, имѣвшій по плану генеральнаго межеванія около $1^1/_2$ вер. протяженія, еще существовалъ въ меженнее время 40 лѣтъ тому назадъ; а озеро Ева имѣло только одинъ стокъ къ правому современному руслу Суры черезъ озера Баклушу и Каратаевское. Окончательное соединеніе Евы съ Шкарней и спускъ перваго изъ этихъ озеръ произошелъ лѣтъ 25 тому назадъ. Спускъ этотъ имѣлъ между прочимъ своимъ послѣдствіемъ не только прекращеніе меженняго истока Евы черезъ протокъ Свинуху по направленію къ современной Сурѣ, но прямо обратный ходъ весеннихъ водъ по Свинухѣ въ лѣвое русло Евы—Шкарни.

Для уменьшенія разрушительной скорости движенія весеннихъ водъ и задержки роста дальнѣйшихъ размывовъ, а слѣдовательно и въ предотвращеніе нежелательнаго возрастанія уклона къ лѣвой сторонѣ поймы, администраціей писчебумажной фабрики Сергѣева, владѣющей сурской плотиной, произведенъ цѣлый рядъ весьма цѣлесообразныхъ, но къ сожалѣнію въ значительной мѣрѣ запоздалыхъ плотинныхъ сооруженій. Наиболѣе крупными изъ таковыхъ сооруженій являются: плотина Шкарня, задерживающая главное русло Ева — Ерня отъ дальнѣйшей разработки и углубленія; таковая же плотина Барковская, успѣвшая сохранить отъ окончательнаго спуска оз. Долгое съ цѣлою системою связанныхъ съ нимъ мелкихъ озеръ. Такой же характеръ имѣютъ плотины Шумъ, Заишная и Каратаевская. Плотины Жаркова, Каратаевскій спускъ и Тонкая представляютъ береговыя дамбы, задерживающія во вторую половину половодья спускъ воды главнаго сурскаго русла въ

Замѣчательно практично построенныя и съ большимъ успѣхомъ исполняющія свое назначеніе плотины Барковская, Шкарня и болѣе мелкія, построенныя поперекъ, хотя отчасти возстановляютъ прежнее состояніе древняго русла Суры съ высокимъ стояніемъ озеръ, раздѣленныхъ между собою перемычками. Тѣмъ не менѣе по совершенно непонятному недоразумѣнію они то и возбудили противъ себя весьма странныя нареканія мѣстныхъ землевладѣльцевъ и нѣкоторыхъ приглашенныхъ ими экспертовъ, приписывающихъ именно этимъ сооруженіемъ порчу прилегающихъ земельныхъ участковъ. Основа этихъ нареканій сводится къ тому, что таковыя плотины, задерживая свободу теченія весеннихъ водъ въ преграждаемыхъ ими протокахъ, повышаютъ высокое стояніе воды въ поймѣ, предполагая совершенно неправильно, что сила пойменныхъ разрушеній находится въ зависимости главнымъ образомъ отъ высоты подъема водъ и продолжительности ихъ теченія, а не отъ скорости ихъ движенія и быстротѣ спада, какъ показываетъ совершенно согласно и теорія вопроса, и наблюдающіеся факты. Между тѣмъ скорость потоковъ и спадъ водъ безусловно разсматриваемыми плотинами замедляются, причемъ Барковская плотина удержала цѣлую систему озеръ Долгаго и др. отъ окончательнаго спуска въ Пензу, а плотины, во время построенныя по типу Шкарни, достигли бы такихъ же результатовъ для Ерни и Евы, подобно тому, какъ плотина Калашнаго затона не пустила главное теченіе Суры въ Свинуху и Пензу. Всѣ разсужденія противниковъ этихъ полезныхъ сооруженій какъ будто подразумѣваютъ, что съ уничтоженіемъ ихъ вся масса весеннихъ водъ пойдетъ по современному руслу Суры и древнему руслу Ева — Ерни и перестанетъ разливаться по поймѣ. Взглядъ, вся несостоятельность котораго бросается прямо въ глаза для лицъ, наблюдавшихъ массу весеннихъ водъ и прямо ничтожный сравнительно съ ними размѣръ разработаннаго русла Ева —

Ерни [1]). Количество и расходъ весеннихъ водъ здѣсь таковы, что мы не можемъ и мечтать умѣстить ихъ въ какое либо русло. Уничтоженіе всѣхъ плотинъ вмѣстѣ съ углубленіемъ ложа Ева—Ерни едва было бы въ состояніи произвести на нѣсколько вершковъ мѣстное пониженіе высокихъ весеннихъ водъ, идущихъ по всей поймѣ слоемъ въ 0,5—1,5 саж. мощности. Между тѣмъ совершенно понятно, что всякое уменьшеніе скорости этихъ водъ и задержка ихъ на поймѣ съ разливомъ на возможно большей площади долины уменьшаетъ разрушающее ихъ дѣйствія на ея ложе.

Еще менѣе основательно приписывать плотинамъ среди поймы занесеніе различныхъ частей поймы пескомъ. Песокъ отлагается и будетъ отлагаться въ поймѣ всюду тамъ, гдѣ наблюдается разность въ скорости потока весеннихъ водъ, а слѣдовательно вдоль береговъ пойменныхъ ложбинъ, старыхъ руселъ, вездѣ, гдѣ происходятъ повороты и изгибы струи; чѣмъ болѣе будетъ разница въ скорости движенія отдѣльныхъ участковъ и струй пойменныхъ водъ, тѣмъ болѣе будутъ на границѣ между этими участками отлагаться пески. Отсюда все то, что замедляетъ движеніе пойменныхъ потоковъ и ведетъ къ большей равномѣрности ихъ распредѣленія по поймѣ, уменьшаетъ и отложенія песковъ. Съ уничтоженіемъ такой регулирующей плотины, какъ Шкарня, песчаные заносы по ея берегамъ не только не пропадутъ, но будутъ усиливаться, пока полая вода растекается по поймѣ. Все дѣло ограничится только тѣмъ, что отдѣльныя площади отложенія песковъ перемѣстятся но, конечно, не въ этомъ только перемѣщеніи лежитъ раціональная забота объ организаціи и возможно правильномъ содержаніи долины. Нарѣканіе на ступенчатый подъемъ пойменныхъ водъ помощію ряда поперечныхъ плотинъ и перемычекъ,

[1]) Надлежащія цифры будутъ приведены въ отчетѣ К. В. Семенова.

представляющихъ одно изъ наиболѣе дѣйствительныхъ средствъ противъ разрушительной для земельныхъ угодій силы потока, выставляется причиной этихъ разрушеній здѣсь, очевидно, въ силу слишкомъ узкаго взгляда на явленія въ рѣчныхъ поймахъ, въ которыхъ интересъ и научный, и экономическій, и административный не можетъ сосредоточиваться на какихъ либо отдѣльныхъ пунктахъ, но, конечно, на судьбѣ всего опредѣленнаго болѣе или менѣе значительнаго участка долины, жизнь котораго тѣсно связана цикломъ общихъ преемственныхъ явленій. Закрывая глаза на этотъ циклъ общихъ явленій, руководствуясь только принципомъ post hoc ergo propter hoc и дѣлая изъ частныхъ мѣстныхъ фактовъ общіе выводы, весьма легко придти къ совершенно абсурднымъ заключеніямъ, каковыми и является въ данномъ случаѣ приписаніе подъему водъ въ поймѣ и уменьшенію скорости движенія этихъ водъ усиленіе ихъ разрушительнаго дѣйствія.

Спускъ оз. Евы, вызвавшій перемѣну въ направленіи теченія протока Верхней Свинухи, обусловилъ образованіе крупнаго перепада между древнимъ и современнымъ русломъ Суры съ крупнымъ уклономъ въ сторону стараго въ значительной мѣрѣ обсохшаго русла оз. Евы. Результатомъ явились весьма рѣзкія измѣненія въ мѣстности между протокомъ Верхней Свинухой и оз. Подсурнымъ. Сравненіе плана генеральнаго межеванія съ съемкой 1896 г. даетъ наглядную картину этихъ перемѣнъ, обусловленныхъ стремительнымъ натискомъ весеннихъ водъ изъ современнаго русла въ лѣвому краю долины и древнему руслу, находящихся тутъ въ наиболѣе близкихъ другъ другу разстояніяхъ. Перемѣна въ теченіе послѣдняго вѣка выразились здѣсь въ образованіи: а) оврага Подширокаго, обсыхающаго въ межень, б) протока Ивановскаго и сложныхъ овраговъ съ нимъ соединенныхъ, в) обращенія Подсурнаго озера въ водоносный и лѣтомъ протокъ между современнымъ и старымъ

русломъ. Въ виду того обстоятельства, что Сура угрожала здѣсь болѣе и скорѣе чѣмъ гдѣ либо бросить свое современное русло и направится по древнему руслу Ева-Ерня, правленіе т-ва Сергѣева послѣ ряда судебныхъ пререканій съ мѣстнымъ землевладѣльцемъ, купило центральный участокъ и арендовало за деньги право производства водозащитныхъ работъ на сосѣднемъ казенномъ участкѣ Больше-Сурской оброчной статьи. Прежде всего приняты были мѣры къ сбереженію лѣса и кустарника, какъ главныхъ охранителей водъ, и воздвигнутъ рядъ дамбъ по всему лѣвому берегу современной Суры отъ Игошкина затона до оз. Рогатаго, съ устройствомъ на мѣстѣ наибольшого промыва неизбѣжнаго каменнаго спуска для избытка водъ въ осадочный бассейнъ оз. Рогатаго, изъ котораго далѣе эти воды по осажденіи песка и значительномъ ослабленіи скорости направляются въ оврагъ Подширокій. Для верхняго уровня этихъ дамбовыхъ огражденій принятъ былъ уровень тѣхъ песчаныхъ валовъ, которые рѣка нормально образуетъ вдоль своихъ береговъ во время половодья, причемъ искуственное огражденіе камнемъ, хворостомъ и землею только дополняетъ эти валы въ ихъ наиболѣе слабыхъ или разрушенныхъ весенними потоками мѣстахъ. Въ цѣляхъ болѣе радикальнаго урегулированія весеннихъ водъ, направленія значительной части ихъ въ современное русло во вторую половину половодья, т. е. во время наиболѣе значительнаго разрушительнаго дѣйствія на берега спадающихъ весеннихъ водъ, Казанскій округъ путей сообщенія проэктировалъ и выполнилъ за послѣдніе года поперечную дамбу на всемъ участкѣ между современнымъ русломъ и деревней Куриловкой съ плотиной черезъ оз. Еву; высота этой дамбы также разсчитана была по высотѣ береговыхъ валовъ р. Суры, слѣдовательно должна была свободно пропускать черезъ себя высокія воды и заграждать полыя воды при спадѣ, съ момента разбивки ихъ на отдѣльныя русла и направ-

ленія главной массы ихъ въ современное русло. Къ сожалѣнію, сооруженіе это не было достаточно правильно разсчитано и благодаря цѣлому ряду неблагопріятныхъ условій при ея постройкѣ, не могло удовлетворить своему назначенію, такъ какъ плотину черезъ Еву всѣ три года существованія ея сносило водопольемъ съ болѣе или менѣе значительнымъ разрушеніемъ прибрежныхъ земельныхъ участковъ.

Когда такимъ обрвзомъ постепеннымъ образованіемъ ступенчатыхъ перепадовъ и послѣдовавшимъ спускомъ озеръ Ерни, Евы и др. получилась значительная разность уровней между древнимъ и современнымъ русломъ Суры, наступилъ моментъ энергическаго процесса всевозможныхъ разрушеній земельныхъ угодій выше Подсурнаго протока. Нѣкогда подъ вліяніемъ уклоненія вправо древняго теченія Суры и русла Алексино-Виластое, на площади между нынѣшнимъ оз. Подгорнымъ, цѣпью безъимянныхъ озеръ, идущихъ поперекъ долины по дачѣ Кротковой, озеромъ Еровексой и современнымъ русломъ Суры каждою весной накоплялись наносы, по краямъ песчаные, внутри иловатые; послѣдніе обусловили образованіе богатой луговой и лѣсной растительности. Теперь совершенно неизбѣжнымъ путемъ началось господство обратныхъ процессовъ размыва, разрушенія, образованія новыхъ рытвинъ и овраговъ, въ направленіи совершенно явственно совпадающемъ съ движеніемъ тока весеннихъ водъ. Постепенно снизу вверхъ разростались эти рытвины. Были спущены озера Подгорное, Прорва, Костливое, а современныя новыя рытвины подступаютъ настолько близко къ озерамъ Слѣпому, Еровексѣ и Круглому, что черезъ годъ, а самое большее два—три года, будутъ спущены и эти озера. Но такъ какъ меженній уровень Еровексы почти равенъ меженнему уровню главнаго русла Суры и озеро это едва отдѣляется отъ рѣчного русла, то въ этомъ направленіи есть полное основаніе ожидать ближайшаго прорыва рѣки въ древнее

русло лѣваго края долины. Для каждаго, знакомаго съ жизнью нашихъ рѣкъ, вполнѣ понятно, что коль скоро не были приняты мѣры противъ спуска озеръ Ерни и Евы, при существованіи высокой полой воды, покрывающей на нѣсколько дней весною сплошь всю долину между современнымъ и древнимъ русломъ, при существованіи слѣдовательно крупнаго перепада между этими руслами—возростающее теперь съ каждымъ годомъ разрушеніе земельныхъ угодій именно на этомъ участкѣ и остановка такого разростанія на участкахъ, лежащихъ ниже протока Подсурнаго, является неминуемымъ естественнымъ результатомъ работы весеннихъ водъ во вторую половину водополья.

Мы не высказываемъ здѣсь чего либо новаго въ этомъ отношеніи. Къ этому выводу пришли по данному вопросу всѣ лица, могущія считаться по своей дѣятельности и знакомству съ жизнію рѣкъ достаточно компетентными и имѣвшими случай высказаться въ рядѣ коммиссій, собиравшихся для обсужденія даннаго дѣла: таковыми должны, конечно, считаться заключенія инженеровъ Августовского, Мошинскаго и др., входившихъ въ составъ коммиссіи 1890 г.; инженеровъ коммиссіи 1897 г., инженеровъ Віейтко и Никольскаго, дававшихъ отзывы въ 1898 г. въ качествѣ судебныхъ экспертовъ, наконецъ профессоровъ-инженеровъ Зброжека и Иванова, въ особенности же послѣдняго, который на основаніи личныхъ наблюденій далъ наиболѣе научно разработанный отзывъ о причинахъ разрушенія земельныхъ угодій въ поймѣ Суры. Мы сами въ настоящемъ году присутствовали при сильныхъ размывахъ Кротковской дачи и сосѣднихъ съ нею земель, но не тогда, когда вся пойма была покрыта высокой водою, а во вторую половину водополья, когда при спадѣ водъ не только прорва-

лась Куриловская дамба и всѣ береговыя дамбы были обнажены, но свободной отъ воды была и большая часть площади поймы, когда, словомъ, полая вода распалась по наиболѣе пониженнымъ мѣстамъ поймы на отдѣльные временные, червеобразно извивающіеся потоки.

Нѣкоторыя разрушенія происходятъ также при началѣ весенняго разлива и выхода весеннихъ водъ изъ береговъ русла; но разрушенія эти менѣе значительны, вслѣдствіе наступленія быстраго подъема воды и затопленія перепадовъ на разрушающихся участкахъ, а также по той причинѣ, что въ это время преобладаетъ въ поймѣ еще мерзлый грунтъ. Весьма оригинальныя свѣжія рытвины, ведущія къ сплошнымъ промоинамъ и оврагамъ, образуются въ мѣстахъ остановки несущихся по поймѣ льдинъ, задержанныхъ какимъ-либо препятствіемъ. Въ этомъ случаѣ подъ льдинами и вокругъ нихъ задержка текущей воды обусловливаетъ настолько постоянно такого рода свѣжія рытвины, что по нимъ въ теченіи лѣта можно опредѣлить,— куда достигали плавучія льдины.

Червеобразно извивающіеся по поймѣ во вторую половину водополья потоки шли первоначально по разсматриваемому участку, слѣдуя слабо выраженному рельефу долины; такъ какъ разрушительное дѣйствіе потоковъ исключительно находится въ зависимости отъ скорости ихъ теченія, а послѣдняя отъ уклона. весьма понятно, что съ постепеннымъ увеличеніемъ уклона при послѣдовательномъ спускѣ озеръ, скорость движенія весеннихъ водъ къ древнему лѣвому руслу становилась столь значительна, что на разсматриваемой площади, обыкновенно неправильно извивающіеся къ поймѣ, весенніе протоки явственно вытянулись и направились по этому руслу (къ озеру Подгорному), уклонившись отъ современнаго русла. Между тѣмъ на всей этой обширной площади не дѣлалось ничего, даже какихъ либо

малѣйшихъ попытокъ къ задержанію и хотя бы замедленію новыхъ размоинъ и роста овраговъ; напротивъ того, сплошная рубка лѣса и кустарниковъ, усиленная распашка ихъ склоновъ какъ бы намѣренно вели къ ускоренію и увеличенію размывовъ. Весьма цѣлесообразно направленныя укрѣпленія лѣваго берега современной Суры, подобныя произведеннымъ ниже Подсурнаго и дѣйствительно закрѣпившимъ старые размывы, должны были быть брошены, натолкнувшись на цѣлый рядъ мѣстныхъ претензій, имѣвшихъ въ основѣ впрочемъ не безусловное запрещеніе производства крѣпленій, а вымогательство за право производства защитныхъ работъ болѣе или менѣе крупнаго вознагражденія, несмотря на то, что работы производились на бичевникѣ и очевидно имѣли бы слѣдствіемъ, по меньшей мѣрѣ уменьшеніе времени ежегодной разрушительной работы временныхъ весеннихъ потоковъ во вторую половину половодья изъ современнаго русла Суры.

Мало того, несмотря на всю очевидную ясность, что всѣ естественныя и искусственныя приспособленія и техническія сооруженія, направленныя къ уменьшенію скорости, уклона и продолжительности временныхъ весеннихъ потоковъ въ поймѣ— должны обусловливать уменьшеніе размывовъ, этимъ то сооруженіямъ т. е. въ данномъ случаѣ береговымъ дамбамъ и Куриловской плотинѣ, какъ ниже лежащимъ плотинамъ Шкарнѣ и Барковской, приписываются теперь всѣ разрушенія и заносы земельныхъ угодій. Сперва такого рода мнѣніе выставлено было однимъ изъ землевладѣльцевъ, склонившимъ на свою сторону нѣкоторыя крестьянскія общества перспективой полученія по суду крупныхъ суммъ вознагражденія отъ устроителей огражденій въ возмѣщеніе убытковъ. Такая постановка дѣла получила поддержку въ нѣкоторыхъ экспертахъ техникахъ, очевидно по своей дѣятельности мало знакомыхъ съ режимомъ рѣчныхъ водъ, а также и въ коммиссіи мѣстной администраціи, нашед-

шей возможность самой составить подробную докладную записку о причинахъ измѣненій въ направленіи теченія р. Суры подъ Пензою, разрушеніи ею земельныхъ угодій, и о мѣрахъ къ упорядоченію Сурской долины путемъ перевода ея меженнаго теченія въ другое русло. Однимъ изъ главныхъ основаній означенной административной записки является убѣжденіе ея членовъ, что всѣ объясненія причинъ усиленія въ послѣднее время разрушительныхъ явленій въ долинѣ Суры подъ Пензою, дававшіяся въ различныхъ до послѣдняго времени собиравшихся коммиссіяхъ изъ наиболѣе компетентныхъ въ данныхъ вопросахъ инженеровъ—носили совершенно шаблонный характеръ, каковы указанія на пониженіе уровня водъ въ поймѣ, обезлѣсеніе, распашки луговъ и т. п. Никакихъ общихъ физическихъ естественныхъ причинъ разрушительнаго явленія въ долинѣ Суры, по словамъ записки, не существуетъ и научное изысканіе таковыхъ вовсе не нужно. Наиболѣе научно разработанная исходная точка зрѣнія инж. Иванова на причины явленій административной коммиссіей прямо и безъ какихъ либо доказательствъ считается не заслуживающей вниманія. Всѣ неблагопріятныя явленія по мнѣнію этой коммиссіи происходятъ отъ мѣстныхъ искусственныхъ причинъ, созданныхъ плотинами и защитными береговыми сооруженіями по той простой причинѣ, что по мѣрѣ сооруженія защитъ, разрушенія переносятся въ незащищенныя мѣста, и что поврежденій поймы, подобныхъ встрѣчающимся выше фабрики, ниже ея на разстояніи 40 верстъ, *насколько извѣстно членамъ коммиссіи (sic!)*, нѣтъ, какъ вообще нѣтъ ихъ внѣ сферы вліянія означенныхъ сооруженій. Стоитъ только по мнѣнію мѣстныхъ администраторовъ всѣ плотины и дамбы снять, всѣ разрушенія въ долинѣ прекратятся и рѣка сразу въ одинъ годъ пойдетъ по новому направленію у самаго города, нисколько не затрудняя лѣсного сплава. Чтеніе административной записки

вообще во многихъ частяхъ ея заставляетъ только сожалѣть, что лица столь крупнаго мѣстнаго авторитета выступили съ весьма плохимъ и не точнымъ научнымъ и фактическимъ матеріаломъ, не по одному только вопросу о существованіи земельныхъ разрушеній внѣ сферы возможнаго вліянія фабричной плотины. Ниже мы увидимъ, что свѣдѣнія, добытыя членами административной пензенской коммиссіи по послѣднему вопросу совершенно несоотвѣтствуютъ дѣйствительности. Выше мы видѣли, что вопреки мнѣнію коммиссіи, о томъ, что обезлѣсеніе и «расчистка лѣсовъ на поймѣ не происходитъ уже много лѣтъ», выкорчевка дубняка совершается подъ самымъ городомъ Пензою на огромной площади долины и т. д.

Въ силу даннаго мнѣ порученія, я долженъ здѣсь повторить рядъ соображеній, почему принципіально серьезные изслѣдователи и наблюдатели жизни нашихъ рѣкъ, конечно, не могутъ приписывать столь универсальное явленіе, какъ размывъ и песчаные заносы въ долинахъ русскихъ рѣкъ, такой частной причинѣ, какъ лежащія ниже размывовъ и песчаныхъ заносовъ дамбы вдоль современнаго русла Суры отъ Игошкина затона до Рогатаго. Соображенія эти слѣдующія: а) Почти вся, а въ нѣкоторые годы и вся долина Суры на разсматриваемомъ участкѣ покрывается высокимъ подъемомъ весеннихъ водъ. б) Воды эти нѣтъ никакой возможности умѣстить въ какое бы то ни было опредѣленное русло и онѣ непремѣнно будутъ растекаться по поймѣ, а слѣдовательно размывы и заносы пескомъ будутъ обязательно происходить независимо отъ какихъ либо дамбъ и плотинъ, только умѣряющихъ разрушенія и переводящихъ потоки въ менѣе цѣнныя и менѣе опасныя мѣста. в) Дамбы располагаются почти исключительно по направленію потока весеннихъ водъ, а не въ поперечномъ направленіи, поперечное же сѣченіе ихъ сравнительно со всѣмъ живымъ сѣченіемъ рѣки при высокой водѣ столь ничтожно, что не можетъ даже быть и рѣчи о непо-

средственномъ стѣсненіи дамбами послѣдняго. г) Береговыя дамбы только заполняютъ размывы, неровности и промежутки того берегового песчанаго вала, который рѣка естественнымъ путемъ намываетъ вдоль своихъ береговъ. д) Если и допустить, что береговые валы и дамбы, идущіе по направленію теченія весенняго потока, сколько нибудь задерживаютъ этотъ потокъ и тѣмъ самымъ повышаютъ его уровень, конечно на совершенно ничтожную величину, сравнительно съ массою весенней воды и шириною поймы, такое повышеніе не можетъ имѣть ничего общаго съ увеличеніемъ разрушительнаго вліянія воды, такъ какъ размывы и песчаные наносы находятся въ зависимости преимущественно отъ большой и притомъ неравномѣрной скорости движенія воды, а не отъ ея массы; всѣ факторы уменьшающіе скорость, хотя бы съ увеличеніемъ массы движущейся воды, ведутъ къ уменьшенію размывовъ; громадныя массы стоячей воды никакихъ разрушеній не производятъ. е) Водосливы вродѣ Рогатаго и Коротаевскаго устраиваются въ мѣстахъ крайней необходимости удаленія избытковъ воды по возможно болѣе благоустроенному и огражденному ложу, тамъ гдѣ вода безъ того шла и безъ правильныхъ спусковъ неминуемо ушла бы, производя сильныя разрушенія. Если водосливы не вполнѣ удовлетворяютъ своему назначенію и все таки не прекращаютъ всѣхъ береговыхъ разрушеній, отсюда можно только дѣлать заключенія о тѣхъ гибельныхъ послѣдствіяхъ, которыя происходили бы при отсутствіи оборудованія водоспусковъ и можно только, казалось бы, высказывать вполнѣ исполнимое желаніе. чтобы это оборудованіе было совершеннѣе, но уже, конечно, не требовать уничтоженія правильно организованныхъ охранныхъ сооруженій. ж) Разрушенія на разсматриваемой площади, въ чемъ рѣшительно всѣ согласны, направляются по оврагамъ и рытвинамъ снизу вверхъ, а не въ обратномъ порядкѣ, какъ было бы если бы дамбы сами непосредственно, дѣйствуя подпоромъ

на весеннія воды, заключенныя въ руслѣ Суры, обусловливали разрушенія и размывы. Послѣднее и бываетъ всегда, когда вслѣдствіе плохого устройства дамбъ или злонамѣренныхъ поврежденій (а таковыя здѣсь бывали) дамба прорывается. з) Главные наиболѣе опасные и разрушительные размывы происходятъ во вторую половину половодья при спадѣ водъ, а не при наивысшемъ стояніи — весеннихъ водъ; коль скоро мы не можемъ воспрепятствовать распространенію половодья по всей поймѣ, мы можемъ только принимать мѣры къ тому, чтобы скорость движенія и разрушительная сила раздѣлившихся на отдѣльные потоки пойменныхъ водъ была возможно ослаблена и разрушительный періодъ былъ возможно короче; то и другое достигается береговыми дамбами, которыя удерживаютъ въ самое опасное время въ главномъ руслѣ огромную массу полой воды, стремящейся растекаться по поймѣ. и) Что береговыя дамбы имѣютъ въ этомъ отношеніи огромный успѣхъ и достигали бы еще большихъ результатовъ, если бы возведеніе ихъ не встрѣчало на своемъ пути постоянное и совершенно неразумное сопротивленіе темнаго люда, поддерживаемое крайне печальнымъ непониманіемъ дѣла со стороны лицъ, призванныхъ руководить этимъ темнымъ людомъ и охранять общественные интересы—за это говоритъ признаніе за дамбами полнаго успѣха, даже экспертами административной коммиссіи, напр. для участка между Рогатымъ спускомъ и Подсурнымъ, гдѣ по условіямъ землевладѣнія въ послѣднее время не было препятствія къ ихъ устройству и содержанію въ порядкѣ.

Вмѣсто того, чтобы продолжить эти имѣвшія несомнѣнный успѣхъ дамбы вверхъ по рѣкѣ, для чего предлагались со стороны т-ва Сергѣева и Минист. Путей Сообщ. совершенно даровыя услуги, — суду предъявляются теперь, какъ это ни странно, ходатайства о разрушеніи именно этихъ то дамбъ, на томъ единственно основаніи, что онѣ, съ успѣхомъ оберегая защищае-

мый ими обширный земельный участокъ, ведутъ по совершенно неосновательнымъ соображеніямъ къ разрушенію вышележащихъ участковъ, ибо, говорится въ этомъ оригинальномъ ходатайствѣ, благодаря дамбамъ на эти вышележащіе участки пускается та вода, которая безъ дамбъ пошла бы на разрушеніе участковъ нижележащихъ. Такимъ образомъ хозяинъ запертаго на замокъ дома, мимо котораго прошли грабители, обвиняется за расхищеніе ими сосѣдняго дома, у котораго всѣ двери и ворота были на распашку, обвиняется даже тогда, когда онъ предупреждалъ сосѣда и предлагалъ запереть его домъ собственнымъ замкомъ и совершенно даромъ, а сосѣдъ не только требовалъ еще денегъ за право запереть его домъ, но найдя для себя выгоднымъ получить вознагражденіе за расхищенное имущество, даже и за деньги запирать имущество не позволялъ, а когда домъ при расхищеніи имущества тоже пострадалъ, и сталъ приходить въ разрушеніе, сосѣдъ постарался его за негодностью продать, оставивъ себѣ только выгодное право возмѣщенія убытковъ не съ грабителей, а съ заботливаго сосѣда, и ходатайствуетъ теперь о сносѣ всего разрушающагося дома. Такова именно грустная и крайне не симпатичная исторія разрушенія земельныхъ угодій на участкахъ выше Подсурнаго протока и тѣхъ совершенно необоснованныхъ ни съ научной, ни съ технической стороны судебныхъ исковъ, которые предъявляются къ Минист. Путей Сообщ. и т-ву Сергѣева за порчи земельныхъ угодій, будто бы вызванныхъ исключительно ихъ охранными сооруженіями. Несерьезность этихъ исковъ и положенныхъ въ основу ихъ соображеній бросается наиболѣе ярко въ глаза уже потому, что лица ихъ предъявляющія, отыскивая убытки за произведенныя рытвины, не имѣя личной земельной собственности въ долинѣ, или поспѣшивъ продать таковую крестьянамъ, одновременно ходатайствуютъ не о прегражденія дальнѣйшихъ разрушеній, а о пропускѣ путемъ послѣдующихъ разрушеній и разработки овраговъ

всей современной Суры по лѣвому древнему руслу, т. е. считаютъ образованіе этихъ овраговъ обстоятельствомъ выгоднымъ для защищаемаго ими теперь уже крестьянскаго дѣла; предъявляются иски къ состоявшимся размывамъ, и въ то же время ходатайствуютъ о незадержаніи дальнѣйшаго ихъ роста (*sic*). Ошибаются конечно и въ томъ и въ другомъ отношеніи, съ одной стороны отыскивая причины явленія не тамъ, гдѣ ихъ искать слѣдуетъ, съ другой стороны, если только желанія и ходатайства могутъ считаться искренними, не подозрѣваютъ, по недостаточности фактическаго знакомства съ подобными явленіями, о тѣхъ дѣйствительно колосальныхъ разрушеніяхъ земельныхъ угодій, которыя были бы слѣдствіемъ предоставленія р. Сурѣ перемѣнитъ свое современное русло на новые пути вдоль лѣваго края долины.

Что касается наиболѣе крупнаго и наименѣе удачнаго предпріятія минист. путей сообщ.—сооруженія поперекъ долины въ наиболѣе съуженной ея части такъ называемой Куриловской дамбы и плотины черезъ оз. Ева, то если бы это сооруженіе функціонировало совершенно правильно, а не разрушалось бы всѣ три года своего существованія въ первую же половину водоподья, она подобно столь успѣшно дѣйствующимъ плотинамъ Шкарнѣ и Барковской, имѣла бы большое вліяніе на задержаніе скорости движенія пойменныхъ водъ, направляла бы значительную часть ихъ въ современное русло Суры и дала бы возможность вполнѣ правильно регулировать стокъ весеннихъ водъ по руслу Ева-Ерня, въ значительной степени возстановивъ, какъ крупная перемычка, прежнюю картину поймы съ неспущенными озерами, и, конечно, прежде всего въ сильной степени повліяла бы на уменьшеніе размывовъ на дачѣ Кротковой въ силу замедленія скорости потоковъ весеннихъ водъ по этой дачѣ и возможности ихъ нѣкоторой регуляціи. Въ то же время были бы въ значительной степени

уменьшены отложенія песчаныхъ наносовъ ниже Куриловской плотины, напр. на земляхъ Карпова. Тѣмъ не менѣе по высотѣ гребня ея дамбы плотина эта не избавляла бы нижележащіе участки поймы отъ полой воды во время наибольшей высоты разлива [1]); она отводила бы полую воду въ современное русло Суры и въ русло Ева-Ерни только при спадѣ водъ, т. е. именно тогда, когда эти воды дѣйствуютъ особенно разрушительно. Къ сожалѣнію, плотина не справилась съ огромнымъ напоромъ воды сурскаго половодья. Подобныя грандіозныя постройки, разсчитанныя сразу на возможно бо́льшій эфектъ, едва ли при данныхъ условіяхъ и могутъ быть удачны. Куриловская дамба и плотина теперь, какъ и въ каждое изъ прошлыхъ половодій въ разрушенномъ состояніи можетъ разсматриваться какъ бы не существующею для цѣлей гидротехническихъ; но въ такомъ разрушенномъ состояніи, въ которомъ она находится теперь, она представляетъ, конечно, большую площадь весьма вѣроятныхъ крупныхъ обваловъ и разрушеній въ каждое будущее половодье и потому уже должна быть какимъ либо образомъ приведена въ порядокъ. Вредъ, причиненный ея трехкратнымъ прорывомъ, весьма значителенъ прежде всего для береговъ Евы къ плотинѣ непосредственно примыкающихъ, а затѣмъ для земельныхъ угодій нижележащихъ, въ которыхъ, благодаря промыву плотины и усиленію воднаго потока, выступавшаго изъ береговъ по руслу Ева-Ерни, въ значительной мѣрѣ занесены пескомъ нѣкоторые береговые участки. Но болѣе чѣмъ трудно и бездоказательно приписывать размывы на земляхъ вышележащихъ именно промыву Куриловской плотины, потому уже, что на этихъ земляхъ (на дачѣ Кротковой и др.) размывы начались и энергично продолжались

[1]) Въ 1900 Куриловскую плотину снесло въ самомъ началѣ половодья при подпорѣ всего въ одну сажень; несмотря на то вода продолжала прибывать и шла при наибольшемъ разливѣ черезъ всю дамбу слоемъ въ 0,90 саж. надъ нею.

задолго до сооруженія Куриловской плотины и навѣрное не менѣе энергично продолжались бы и будутъ продолжаться безъ нея и при ея разрушенномъ состояніи въ силу тѣхъ общихъ условій стока весеннихъ водъ по поймѣ, о которыхъ мы говорили выше. Нечего и говорить, про попытку подвести подъ причинную связь съ постройкой Куриловской дамбы земельныя разрушенія въ такой отдаленной мѣстности, какъ земли г-жи Богдановской, отстоящія даже по прямому направленію вверхъ на 20 верстъ отъ плотины, куда, конечно, никакого подпора низкая Куриловская дамба дать не можетъ. Попытка эта, необоснованная никакими фактическими доказательствами, кромѣ одновременности существованія плотины и размывовъ, только показываетъ, какъ далеко разыгрались аппетиты и на какихъ шаткихъ основаніяхъ построены претензіи къ плотиннымъ сооруженіямъ и болѣе близкихъ участковъ. Доводы во всѣхъ случаяхъ одинаковы. Если плотина функціонируетъ и поднимаетъ воду, ей приписываютъ разрушенія въ силу поднятія этой воды, игнорируя при этомъ наиболѣе въ данномъ случаѣ важные факты, что и безъ плотины вода неминуемо будетъ такъ высока, что зальетъ всю пойму. Если плотина прорвалась и не работаетъ, ей опять приписываютъ размывы въ силу того обстоятельства, что промывъ плотины спускаетъ воду и образуетъ болѣе или менѣе значительный перепадъ, увеличивая скорость теченія пойменныхъ водъ, но при этомъ умалчиваютъ, что прорванная плотина только приводитъ мѣстность въ худшемъ случаѣ въ условія бывшія до ея постройки. Абсурдъ подобныхъ заключеній неминуемое слѣдствіе стремленія подтянуть явленіе къ одному изъ мелкихъ частныхъ факторовъ, игнорируя общую универсальную причину, которая на самомъ дѣлѣ подчиняетъ себѣ всѣ такіе частные факторы.

Мы остановились въ настоящей статьѣ такъ долго на выдѣленіи той роли, которую могутъ играть и играли плотины въ

вѣковыхъ измѣненіяхъ долины и русла Суры, не потому, чтобы эта роль была особенно крупная, а исключительно потому, что были связаны задачею, поставленною намъ распоряженіемъ Министерства Земледѣлія, обратить вниманіе на практическую сторону вопроса, самая постановка которою оказалась въ научномъ отношеніи совершенно неправильной.

Долина Суры вверхъ отъ оз. Еровексы до с. Чедаевки.

Областью оз. Еровексы и Круглаго, равно какъ спущенныхъ озеръ Костливаго и Прорвы ограничивается площадь вѣковыхъ перемѣнъ въ долинѣ Суры, различныхъ новообразованій, заносовъ и разрушеній земельныхъ угодій, связанныхъ съ прорывомъ и спускомъ въ Пензу оз. Ерни-Евы. Выше по рѣкѣ начинается система озеръ, связанныхъ со старымъ лѣвымъ русломъ Алексино-Виластое; система эта заключаетъ въ себѣ озера еще не спущенныя въ Суру, связанныя между собою большею частью нормальными протоками, по которымъ въ меженнее время стекаютъ ключевыя воды въ Суру. Эта система представляется въ настоящее время въ той стадіи развитія, которую проходила система Ева-Ерня во время съемки генеральнаго межеванія. Однако и здѣсь уже начинаются размывы притомъ, какъ съ верхняго, такъ и съ нижняго конца. О первыхъ была рѣчь выше (стр. 218); что же касается вторыхъ, нами собранъ былъ рядъ фактовъ весьма убѣдительно доказывающій, какъ и слѣдовало ожидать, что по мѣрѣ удаленія отъ пензенской плотины и различныхъ далеко не совершенныхъ и незаконченныхъ еще сооруженій въ этой долинѣ, имѣющихъ задачею посильное уменьшеніе разрушительнаго вліянія весеннихъ потоковъ, слѣды таковыхъ разрушеній при равныхъ физикогеографическихъ условіяхъ участковъ долины не только не убываютъ, но проявляются въ несравненно бо́льшей интен-

сивности. Выше было уже сказано, что мы прослѣдили Суру вверхъ отъ пензенской плотины слишкомъ на сто верстъ. Наиболѣе яркіе примѣры интересовавшихъ насъ явленій приводимъ здѣсь съ возможно точнымъ указаніемъ пунктовъ.

На участкѣ поймы между старымъ русломъ Алексино-Виластое и современной Сурой разбросаны пойменныя озера, по большей части принадлежащія къ указанному выше типу— весеннихъ водотековъ, а также частныхъ старицъ современной Суры. Озера эти по большей части не спущены въ Суру; мѣстами, какъ напр. оз. Зимницы, уровень ихъ лѣтомъ, не смотря на близость рѣки, до 1 саж. выше рѣки. У Зимницы значительная часть весеннихъ водъ проходитъ изъ русла Суры въ пойму, отлагая частію пески въ мѣстахъ задержки потока, мѣстами же промывая тотъ небольшой перешеекъ, который отдѣляетъ озеро отъ русла рѣки. Неподлежитъ сомнѣнію, что безъ укрѣпленія береговъ цѣлый рядъ пойменныхъ озеръ будетъ въ скоромъ времени спущенъ въ Суру. Такъ какъ весенній разливъ здѣсь, какъ мы видѣли, совершенно независимъ отъ того, будетъ ли существовать Куриловская дамба и иныя береговыя укрѣпленія ниже по рѣкѣ, и безъ этихъ укрѣпленій рѣка будетъ разливаться, то и спасти озера можно только каменнымъ крѣпленіемъ размываемаго перешейка.

У оз. Старицы въ настоящее время сильное тяготѣніе весеннихъ водъ въ Старицу, т. е. по нѣкогда бывшему протоку Суры; результатомъ являются большіе песчаные заносы по сторонамъ. Это стремленіе рѣки измѣнить струю своего фарватера, вызвано ранѣе начавшимися перемѣщеніями выше по рѣкѣ; такъ напр. у луки Волюшки во владѣніи Богдановской рѣка весною стремится пересѣчь луку по прямому направленію съ сильными песчаными заносами на обширной площади.

Въ устьяхъ р. Узы наблюдаются особенно значительныя перемѣщенія какъ русла и фарватера Суры, такъ и низовьевъ

Узы. Эти передвиженія сопровождаются такими размывами и громадными заносами песковъ, передъ которыми блѣднѣетъ все то, что мы наблюдали ниже. Прошлой весною Уза покинула свое меженнее русло и передвинулась къ востоку, а старое русло на протяженіи до 300 саж. занесено толщею песковъ мѣстами до 2 слишкомъ саж. мощности. Въ связи съ этими измѣненіями русла образовался весенній промывъ петли Суры ниже Казеевскаго перевоза напрямикъ съ большими песчаными заносами по сторонамъ; это типическое передвиженіе съ сокращеніемъ пути.

Въ предѣлахъ владѣній с. Старой Яксарки у Сѣнной пристани полное перемѣщеніе русла Суры перпендикулярно прежнему теченію, нынѣ занесенному пескомъ. Еще болѣе сильныя измѣненія теченія наблюдаются по всему пути Суры, гдѣ она составляетъ граицу между Пензенской и Саратовской губ., во владѣніяхъ Казеевской дачи. Выше въ тѣхъ же владѣніяхъ с. Яксарки сравнительно со съемкой 1864 г. наблюдаются крупныя перемѣны: Дураева петля Суры оказывается нынѣ прорѣзанной на прямикъ и уже обращенной въ старицу. Вверхъ отъ впаденія длинной правой старицы Печерикъ по лѣвой сторонѣ русла современной Суры наблюдаются крупныя рытвины, не развивающіяся далеко влѣво только вслѣдствіи задержки лѣсомъ съ отложеніемъ здѣсь въ лѣсу песчаныхъ валовъ; картина представляется совершенно тождественной съ тою, которую мы наблюдаемъ въ лѣсныхъ площадяхъ, прилегающихъ къ оз. Еровексѣ и ниже Подсурнаго (стр. 242).

Очень интересныя измѣненія представляетъ мѣстность у обращенной въ озеро старицы Конфа-Эрке (Конопляное оз.). Здѣсь между озеромъ и Сурою наблюдаются громадныя свѣжія послѣднихъ лѣтъ размывы, сопровождаемыя не менѣе обширными отложеніями песковъ. Воды Суры устремляются тутъ весною въ оз. Конфа-Эрке вмѣстѣ со льдомъ;

въ результатѣ неминуемой спускъ и прорывъ этого озера, а затѣмъ и обращеніе его въ меженнее русло Суры.

Подъ вліяніемъ весеннихъ размывовъ меженнее русло далѣе настолько непостоянно, что со времени съемки 1864 г. мы видимъ теперь совершенно иную картину изгибовъ русла; на памяти татаръ, проходящихъ здѣсь съ плотами, петли рѣки засорялись и заносились, прокладывались новыя петли и новые фарватеры. Такъ немного выше устья старицы Какса мы видѣли въ этомъ году сильно размытую петлю до такой степени, что между двумя концами излучины остается только перешеекъ въ 5 саж., поддерживаемый растущимъ на немъ лѣсомъ, замедляющимъ разрушеніе. Здѣсь всюду преобладаетъ въ настоящее время стремленіе къ пересѣченію весеннимъ потокомъ петлей поперекъ и сокращенію такимъ образомъ изгибовъ рѣки.

Однимъ изъ прекрасныхъ примѣровъ крупнаго вліянія, оказываемаго на отложеніе песковъ измѣненіями въ скорости направленія струи въ естественныхъ условіяхъ одного и того же подъема водъ представляетъ участокъ Суры около старицы Сырнисъ въ 1 вер. выше дома казеннаго лѣсничаго, тамъ гдѣ крутой лѣвый край долины значительно отходитъ отъ современнаго русла. Здѣсь поперекъ русла наблюдается широкая каменная гряда, сложенная выступомъ кремнистой мѣловой опоки; рѣка образуетъ сильный перепадъ съ перемѣною пологаго паденія на значительно болѣе крутое, вмѣстѣ съ тѣмъ крайне слабаго теченія на болѣе быстрое. Въ результатѣ слѣва отъ русла на громадномъ протяженіи по поймѣ песчаные заносы, обусловившіе между прочимъ нѣкогда и образованіе самой старицы.

Очень интересные примѣры свѣжихъ размоинъ съ образованіемъ новыхъ овраговъ въ связи съ выкорчевкой лѣса и новой распашкой наблюдали мы въ лѣвой сторонѣ поймы Суры

въ 1 вер. выше с. Сучкина, противъ с. Виляевки; здѣсь аналогія полная тѣмъ разрушеніямъ, которыя возбудили столько толковъ о дачѣ бывшей Кротковой.

Въ с. Канаевкѣ и ея окрестностяхъ по правую сторону долины Суры въ коренныхъ берегахъ поражаетъ обиліе сильныхъ ключей, выходящихъ изъ толщъ мѣловыхъ кремнистыхъ глинъ и опокъ; ключи эти сильны настолько, что непосредственно при выходѣ ихъ изъ горъ, на значительной высотѣ по отношенію къ уровню долины, строятся мукомольныя и маслобойныя мельницы; такого обилія и силы источниковъ мнѣ рѣдко гдѣ приходилось наблюдать. Не менѣе поразительны здѣсь по обоимъ сторонамъ долины Суры изъ всѣхъ овраговъ выносы дѣйствіемъ весеннихъ и дождевыхъ водъ окатанныхъ и разбитыхъ въ мелкій щебень кусковъ мѣловой опоки; такіе выносы камня покрываютъ на огромномъ протяженіи пологіе склоны и участки долины, производя впечатлѣніе горныхъ розсыпей и горнаго щебня.

Такимъ образомъ на всемъ обширномъ участкѣ отъ рѣки отъ оз. Еровексы до д. Никольской внѣ вліянія какихъ бы то ни было плотинъ мы видѣли тѣже разрушенія и тѣже песчаные заносы, какъ и ниже подъ Пензой, мѣстами даже въ большихъ размѣрахъ.

У деревни Никольской располагается крупная суконная фабрика Асѣева, работающая отчасти водою; съ этой цѣлью построена большая плотина, за которой, конечно, мы могли бы ожидать повтореніе всѣхъ явленій и измѣненій долины, наблюдаемыхъ выше пензенской плотины товарищества Сергѣева, почему на участокъ выше плотины Асѣева обращено было нами особое вниманіе. Слѣдуетъ замѣтить прежде всего, что топографическія условія у Асѣева представляли несравненно больше удобства для устройства плотинныхъ сооруженій, чѣмъ подъ Пензою. Главное русло Суры располагается подъ крутымъ лѣ-

вымъ берегомъ и весною фабрика имѣетъ возможность отбрасывать и направлять вправо большую массу весеннихъ водъ, широко разливающихся по поймѣ. Сколько нибудь значительныхъ современныхъ свѣжихъ рытвинъ и стремленія рѣки измѣнить свое нынѣшнее русло почти не наблюдается. Нужно замѣтить также что за отсутствіемъ здѣсь крестьянскаго землевладѣнія вся долина покрыта густой преимущественно древесной нетронутой растительностью; берега всѣхъ старицъ и временныхъ весеннихъ потоковъ прочно закрѣплены лѣсомъ и кустарникомъ.

Однако и здѣсь нѣкогда мы имѣли бурныя явленія передвиженій рѣчного русла, сопровождавшіяся сильнымъ разрушеніемъ земельныхъ угодій и песчаными заносами; за это говоритъ спеціально изслѣдованный нами участокъ Суры противъ д. Турдаковъ и с. Новокрещенаго. Тутъ на протяженіи почти 6 верстъ по прямому направленію и всего въ 5 верстахъ отъ плотины наблюдается участокъ, представляющій полнѣйшую аналогію съ участкомъ Суры отъ Аггеевой пристани до Казеевки и Алферовки и съ таковымъ же участкомъ внизъ отъ Куриловки. Рѣка нѣкогда текла вдоль лѣваго коренного берега, но затѣмъ отклонилась вправо, совершенно подобно вышеприведеннымъ случаямъ и повидимому подъ вліяніемъ той-же причины оползанія крутого берега. Слѣдами древняго теченія является и здѣсь старица въ видѣ цѣпи неспущенныхъ въ Суру озеръ съ затономъ на нижнемъ концѣ. Между старицей и современнымъ русломъ разбросаны слѣды весеннихъ потоковъ въ видѣ вторичныхъ пойменныхъ озеръ, имѣющихъ также болѣе высокое стояніе водъ чѣмъ въ рѣкѣ. Современное русло внѣ всякаго сомнѣнія болѣе кружное, длинное, съ болѣе слабымъ паденіемъ, чѣмъ старица—болѣе прямая и въ силу того же обстоятельства съ большимъ уклономъ. Долина р. Суры въ этомъ мѣстѣ образуетъ, какъ и

въ двухъ вышеуказанныхъ случаяхъ, дугообразный изгибъ, обращенный выпуклостью къ юго-востоку, причемъ главное русло рѣки мѣняетъ свое общее направленіе съ юго-запада на западъ. Аналогія полная съ случаями Алексинской и Куриловской старицъ, но нынѣшнее состояніе мѣстности совершенно иное: ни свѣжихъ, сколько нибудь значительныхъ рытвинъ, ни обширныхъ песчаныхъ заносовъ. Изучающему вѣроятныя причины этого различія бросается прежде всего въ глаза громадная разница въ природѣ страны сравнительно съ участками у Аггеевской пристани и выше Куриловки, гдѣ мѣстность болѣе или менѣе попорчена и истощена совершенно хищническимъ крестьянскимъ и частновладѣльческимъ хозяйствомъ. Здѣсь же мы имѣемъ по всей площади совершенно нетронутую, едва проходимую чащу лѣса и пойменнаго кустарника, верховыя опушки котораго несутъ на себѣ неизгладимые слѣды упорной, но побѣдоносной борьбы съ весенними водотеками и ледоходомъ. Углубившись въ чащу этого лѣса и пройдя пойму вдоль и поперекъ, мы убѣдились, что и здѣсь нѣкогда вся площадь подвергалась нынѣ ослабѣвшему разрушительному вліянію водныхъ потоковъ. Лѣса растутъ на песчаныхъ буграхъ, между которыми вѣтвящіяся, но нынѣ густо заросшія всякою кустарною растительностью рытвины проходятъ по всѣмъ направленіямъ; теперь все это остановилось, лѣсъ нетронутый и сбереженный отъ хищнической рубки, очевидно, побѣдилъ рѣку даже безъ всякой искусственной помощи человѣка. При всѣхъ равныхъ условіяхъ мы получили мѣстность въ условіяхъ діаметрально противоположныхъ тому, что видимъ напр. на земляхъ Кротковой, мы получили конечную стадію развитія того, во что при дальнѣйшей охранѣ имѣетъ обратиться напримѣръ участокъ долины Суры противъ Куриловки, составляющій теперь собственность товарищества Сергѣева, нѣкогда тоже изрытый во всѣхъ направленіяхъ, но нынѣ заросшій охраняемымъ

отъ истребленія лѣсомъ. Желающему убѣдиться въ благотворномъ вліяніи лѣса и кустарника на сохраненіе покрываемой весеннею водою долины и поучиться тому, какъ нужно содержать наиболѣе склонные къ разрушенію участки поймы—рекомендуемъ прежде всего съѣздить и лично сравнить Кротковскую дачу съ участкомъ долины Суры подъ с. Новокрещеннымъ.

Идя вверхъ по рѣкѣ, мы черезъ нѣсколько верстъ пути вступаемъ въ участки долины находящіеся уже въ крестьянскомъ владѣніи, картина быстро мѣняется, лѣса и даже кустарники исчезаютъ изъ долины и уходятъ отъ нея на задній планъ. Выше Саловскаго перевоза до с. Чедаевки на протяженіи болѣе пятя верстъ долина принимаетъ совершенно пустынный характеръ, песчаные заносы покрываютъ всю поверхность равнины на огромныхъ площадяхъ, образуя на рѣкѣ перекаты, трудно проходимые для плотовъ, тамъ гдѣ по дальности разстоянія (до 20 вер. по прямому направленію) не можетъ быть никакой рѣчи о вліяніи подпоры Асѣевской плотины. Сравненіе Новокрещенскаго и Чедаевскаго участковъ долины Суры, т. е. ближайшаго, находящагося еще въ сферѣ возможнаго вліяніи плотины, и совершенно отдаленнаго. не показываетъ никакой разницы въ ихъ строеніи; ничто кромѣ человѣка не препятствуетъ послѣднему покрыться такой же роскошной пойменной древесной растительностью, какъ первому, вся не менѣе песчаная площадь котораго представляетъ сплошной лѣсъ и кустарникъ. Здѣсь всякому, даже не посвященному въ дѣло, видно, на сколько вправѣ мѣстные землевладѣльцы сваливать на другихъ неблагосостояніе ихъ земельныхъ долинныхъ участковъ, на которыхъ не только не принимается никакихъ мѣръ къ ихъ охранѣ, но природныя благопріятныя условія, помогающія таковой охранѣ, подвергаются хищниче-

Долина Суры ниже Пензы.

Долина и русло Суры послѣ соединенія ея съ значительной системой р. Пензы (а это окончательное соединеніе теперь въ предѣлахъ города Пензы, нѣкогда при существованіи праваго русла Суры происходило только близъ Ухтомки) пріобрѣтаетъ вообще большую устойчивость, хотя собственно фарватеръ и не обладаетъ полнымъ постоянствомъ, при чемъ по сторонамъ современнаго русла откладываются значительные песчаные наносы; но какъ измѣненія фарватера, такъ и песчаные осадки совершаются въ предѣлахъ первой, ближайшей къ руслу и болѣе или менѣе строго очерченной террасы, остающейся въ общихъ чертахъ неизмѣнной со времени съемки описной партіи 1886 года, причемъ только въ нѣкоторыхъ мѣстахъ наиболѣе сильнаго прибоя теченія (стр. 228) происходятъ обвалы и постепенный захватъ крутого берега этой террасы.

Такъ какъ русло здѣсь во многихъ мѣстахъ разработано очень глубокое, берега террасы настолько высоки, что превышаютъ предѣльную высоту весеннихъ разливовъ (2,6 саж.), значительная часть лѣвой, а мѣстами ниже по теченію и правой поймы выходитъ уже изъ сферы разрушительнаго дѣйствія половодья. За Черкасской слободой террасовое строеніе долины Суры, свойственное достаточно крупнымъ рѣкамъ восточной Россіи, обнаруживается явственно; Сура размываетъ то правый, то лѣвый берегъ, отлагая на противоположномъ намываемомъ берегу пески. Эти мощные песчаные наносы распространяются здѣсь не однимъ только разносомъ водою, они переносятся вѣтромъ на значительные участки второй террасы уже выше предѣловъ весенняго половодья. Такой подъемъ песковъ съ засыпкою ими луговъ, при полномъ отсутствіи закрѣпляющей дюнные пески древесной и кустарной растительности.

наблюдается, напр. въ особенно значительныхъ размѣрахъ на песчаныхъ карьерахъ Казанской вѣтви ж. дороги.

Еще значительнѣе песчаные заносы далѣе въ лѣвой сторонѣ долины между Черкасской слободой и Ухтомкой. Здѣсь существовало въ одномъ мѣстѣ на второй террасѣ цѣлое оз. Польское, теперь занесенное песками совершенно, частію во время весенняго водополья, частью пескомъ, вздутымъ снизу вѣтромъ на вторую террасу.

Въ связи съ бо̀льшею массою воды и вообще болѣе значительными разливами рѣки песчаные заносы ниже г. Пензы становятся все болѣе и болѣе грандіозными съ приближеніемъ къ д. Ухтинкѣ; песчаныя отложенія выше Пензы кажутся передъ ними совершенно ничтожными. День нашего посѣщенія былъ вѣтряный, слои песка переносились вѣтромъ и заносили выгонъ на нашихъ глазахъ. Очевидно, лица, утверждавшія, что ниже г. Пензы нѣтъ поврежденій поймы, подобныхъ развитымъ выше плотины, утверждали обстоятельства лично на мѣстѣ не провѣренныя, несмотря на всю важность ихъ утвержденій.

Сильные заносы обширныхъ площадей песками развиты далѣе между старымъ и новымъ русломъ р. Пензятки, впадающей въ Суру выше с. Безсоновки. Эти пески здѣсь засоряютъ на большомъ пространствѣ культивируемые участки съ плодородной почвой, такъ что между отдѣльными грядами песка кое гдѣ только просвѣчиваетъ долинная черноземная почва.

Ниже противъ с. Перелегова (Колояра) еще болѣе значительныя площади ровной, какъ столъ, долины слѣва настолько занесены пескомъ, что представляютъ пустыню со скудной полынной растительностью.

На 543-й верстѣ по съемкѣ описной партіи, слѣдовательно на 19-й верстѣ отъ Пензы по фарватеру, или въ 15-ти вер. по прямой линіи у села Смагина наблюдаются грандіозныя разрушенія поймы весенними водами въ видѣ слѣдовъ весен-

няго потока, оставившаго послѣ себя рытвины и цѣлую песчаную, лѣтомъ совершенно сухую рѣку, сливающуюся вскорѣ съ главнымъ русломъ. По этому пути, вѣроятно, вскорѣ и направится русло, не смотря на разрушаемыя мощнымъ потокомъ огражденія изъ ветелъ и ивняка. Этотъ весенній протокъ съ остатками воды въ видѣ пойменныхъ озеръ среди песковъ нанесенъ и на съемкѣ 1886 г., но очертаніе его съ того времени измѣнено весенними водами до неузнаваемости.

Ниже Смагина р. дѣлится на два рукава, оба водоносные съ правильнымъ теченіемъ среди лѣта. Изъ этихъ рукавовъ главный и сплавной лѣвый. Близъ сліянія ихъ на лѣвомъ рукавѣ въ прежнее время стояла (на разстояніи 32 вер. отъ Пензы) плотина, отъ которой особымъ рукавомъ влѣво вода отводилась къ водяной мельницѣ г. Кондоиди въ с. Вознесенскомъ (Вазерки); мельница, плотина и всѣ къ нимъ приспособленія на рѣкѣ въ видѣ боковыхъ защитныхъ плотинъ справа въ сторону праваго рукава были уничтожены въ 1888 г.

Въ виду того, что по профилю съемки описной партіи 1886 г. подпоръ этой плотины распространялся вверхъ на 11 верстъ, и невозможно опредѣлить, какія измѣненія въ долинѣ относятся еще ко времени существованія плотины и какія произошли уже по ея уничтоженіи, мы оставляемъ здѣсь безъ разсмотрѣнія весь участокъ долины между Вазерками и Смагинымъ т. е. на протяженіи 12 верстъ, хотя участокъ этотъ и полонъ интересующихъ насъ проявленій созидающей и разрушительной дѣятельности естественной жизни рѣки въ мощномъ весеннемъ періодѣ ея жизни, когда водоудерживающія плотины играютъ только минимальную роль. Мы это дѣлаемъ тѣмъ охотнѣе, что ниже нашли картины разрушенія еще болѣе интенсивныя внѣ предѣловъ возможнаго вліянія какихъ бы то ни было плотинъ, никогда не существовавшихъ по теченію Суры ниже Вазерковъ.

Такимъ образомъ внизъ отъ с. Пыркина, у такъ называемаго Пыркинскаго брода или переката, расположеннаго на крутой излучинѣ р. Суры въ 37 вер. по фарватеру и 29 вер. по прямой линiи отъ г. Пензы и въ 4-хъ верстахъ ниже плотинъ Кондоиди, рѣка проложила себѣ весною болѣе прямой лѣвый путь, минуя изгибъ луки и обусловливая его заносы пескомъ. На площади болѣе квадратной версты перешейка, образованнаго лукою, подъ влiянiемъ весеннихъ потоковъ идутъ всевозможныя разрушенiя нѣкогда плодородныхъ, покрытыхъ богатыми лугами угодiй, разрушенiй, передъ которыми совершенно блѣднѣетъ все то, что мы видимъ, напр. на пресловутой дачѣ Кротковой и другихъ мѣстахъ выше города Пензы. Причины и тамъ и тутъ однѣ и тѣже, стремленiе рѣки весною, когда водополье захватываетъ поверхность долины, идти по направленiю бо́льшаго уклона, тамъ гдѣ современное русло представляетъ уклонъ меньшiй. Разрушенiя здѣсь настолько болѣе значительны, насколько значительнѣе масса проносящейся воды, сравнительно съ таковой же массой воды Суры выше впаденiя р. Пензы. Мы имѣемъ на Пыркинской лукѣ цѣлую систему растущихъ громадныхъ овраговъ, въ главныхъ стволахъ почти прямолинейныхъ по направленiю потока, съ расходящимся вѣтвями, оканчивающимися свѣжими рытвинами, съ небольшими, по большей части спущенными пойменными озерками и заносами песковъ у верхняго конца таковыхъ озеръ.

Въ 2-хъ верстахъ ниже Пыркинскаго переката влѣво отъ Суры начинается древнее русло этой рѣки, какъ бы заключенное въ самостоятельную отчленяющуюся долину, идущую параллельно современной долинѣ, отдѣляясь отъ послѣдней песчаной, частiю лѣсистой, частiю залуженной грядой. Эти двѣ параллельные долины тянутся на протяженiи до 9 верстъ къ с. Шукшѣ. Вездѣ лѣвая долина носитъ явные слѣды нѣкогда протекавшей здѣсь рѣки въ видѣ мѣстами прекрасно выражен-

ной старицы (напр., подъ ж. д. станціей и селомъ Проказна), цѣпи рядовыхъ озеръ, ясно очерченнаго коренного лѣваго берега и др. Однимъ словомъ, мы имѣемъ здѣсь повтореніе случаевъ старыхъ руселъ Алексино-Виластое, Ева-Ерня, Смагино-Вазерки и пр. Происхожденіе ихъ совершенно тождественны—рѣка уклонилась въ своемъ пути подъ вліяніемъ естественныхъ причинъ вправо, оставивъ свое прежнее русло, по которому тѣмъ не менѣе весною идетъ мощный потокъ пойменныхъ водъ. Старое русло Проказны также замѣтно ниже новаго праваго, какъ это мы видѣли на руслѣ Ева-Ерня. Весною такой же мощный токъ пойменныхъ водъ устремляется и сюда, производя въ нѣсколькихъ мѣстахъ промывы изъ современнаго русла въ старую долину. Особенно грандіозенъ такой промывъ въ самомъ началѣ отдѣленія стараго русла, сопровождаемый обширными земельными разрушеніями, совершенно подобными Пыркинской лукѣ. Опасность полнаго промыва въ этомъ пунктѣ и меженней Суры въ старое русло безъ техническихъ огражденій здѣсь также велика, какъ и въ случаѣ Евы-Ерни, составляющемъ ближайшій объектъ нашей статьи. Промывъ такой и здѣсь долженъ сопровождаться потерею рѣкою сплава, а тѣмъ болѣе весьма значительнаго здѣсь подъема плотовъ конной тягой вверхъ по теченію; о громадной порчѣ богатыхъ луговъ, расположенныхъ по старой долинѣ, нечего и говорить при такомъ перемѣщеніи русла, столь же естественномъ какъ и всѣ до сихъ поръ разсмотрѣнные нами случаи такихъ перемѣщеній. Все дѣло въ томъ, что тутъ, какъ и у Пыркинскаго переката, объ этихъ явленіяхъ и вызываемой ими порчѣ угодій никто не говоритъ. потому что не на кого свалить бѣду кромѣ собственной безпечности (и безденежья) мѣстнаго землевладѣнія. Весьма понятно, почему пензенская администрація и получала отсюда только одни свѣдѣнія, что все обстоитъ благополучно; послѣднее однако не снимаетъ отвѣтственности съ спеціальной коммисіи,

назначенной для всесторонняго изслѣдованія вопроса — за весьма категорично высказанный заглазный выводъ: что ниже города Пензы и вообще внѣ вліянія плотинъ ни песчаныхъ заносовъ, ни разрушеній земельныхъ угодій не существуетъ.

ЗАКЛЮЧЕНІЯ.

Суммируя всѣ данныя нашихъ многолѣтнихъ изслѣдованій, равно какъ данныя настоящихъ частныхъ изысканій, мы приходимъ къ слѣдующимъ заключеніямъ:

1. Явленія измѣненій въ направленіи теченія р. Суры подъ Пензою и выше города, перемѣны ея русла, блужданіе по поймѣ и связанныя съ тѣмъ съ одной стороны отложенія плодородныхъ наносовъ, съ другой — разрушенія и порча земельныхъ угодій, размывы и песчаные въ нихъ заносы — относятся къ явленіямъ общимъ, вызываемымъ естественными физико-географическими причинами.

2. Между всѣми этими причинами безусловно первенствующую роль играетъ неравномѣрность расхода водъ среднерусскими рѣками въ весеннее и меженнее время, съ колоссальнымъ превышеніемъ перваго надъ послѣднимъ.

3. Измѣненія и разрушенія поймы обусловливаются главнымъ образомъ не подъемомъ весеннихъ водъ и не высотою ихъ стоянія, а раздѣленіемъ этихъ водъ при ихъ спадѣ на отдѣльные временные потоки по поймѣ, съ сохраненіемъ чрезвычайно высокой скорости теченія.

4. Вторую немаловажную причину разрушительныхъ явленій составляетъ въ связи съ этими весенними потоками послѣдовательное, но неравномѣрное углубленіе русла и различныхъ частей долины, ведущее къ постоянному измѣненію равновѣсія въ распредѣленіи водъ долины, а отсюда стремленіе рѣки мѣнять свое русло.

5. Рѣка Сура размываетъ въ настоящее время за немногими приведенными выше (стр. 215) исключеніями, не коренные берега, на сохраненіе которыхъ имѣютъ безусловно право мѣстные владѣльцы земель; она разрушаетъ и откладываетъ вновь почти исключительно свои же собственные наносы, слѣдовательно, по всей поймѣ избираетъ не новые мѣста, а мѣста своихъ прежнихъ теченій, причина почему болѣе чѣмъ трудно избѣжать этихъ разрушеній, и никто изъ землевладѣльцевъ по существу дѣла не имѣетъ право претендовать на то, что сосѣдъ, оберегая отъ весенней воды свои земли, пускаетъ рѣку тѣмъ самымъ по сосѣднимъ владѣніямъ. Рѣка течетъ тамъ, гдѣ по естественнымъ причинамъ ей течь надлежитъ, разрушаетъ и беретъ обратно только то, что сама же отложила. Во всякой поймѣ при преобладаніи какъ въ коренныхъ берегахъ, такъ и въ наносахъ, песчаныхъ отложеній, обязательны участки засыпаемые пескомъ, какъ и участки размываемые.

6. Основная причина мѣстнаго направленія разливовъ и песчаныхъ заносовъ на разсматриваемомъ участкѣ Суры обусловливается, какъ мы видѣли, внѣ всякаго сомнѣнія постепеннымъ спускомъ озеръ Ерня-Ева, и слѣдовательно тѣ, кому то вѣдать подлежало, повинны въ непринятіи своевременно мѣръ для воспрепятствованія промыву перемычекъ между озерами. Этой основной причинѣ помогли и помогаютъ затѣмъ истребленіе лѣсовъ съ выкорчевываніемъ даже дубоваго кустарника, обращеніе луговъ въ пашни и затѣмъ тѣ препятствія, которыя ставятся мѣстными землевладѣльцами и даже администраціей къ правильному послѣдовательному укрѣпленію береговъ современнаго русла Суры и образовавшихся уже вторичныхъ весеннихъ водотековъ.

7. Передъ этими могучими стихійными силами вліяніе плотинъ и тому подобныхъ сооруженій настолько слабо, что ни одна, напр. раціонально содержимая плотина никогда не рѣшится бороться противъ напора весеннихъ водъ долины, а либо

разбирается къ веснѣ прочь, либо открываетъ шлюзами и водоспусками полный свободный проходъ всѣмъ весеннимъ водамъ (мы видѣли, что пензенская плотина пропускаетъ весною въ четверо болѣе воды, чѣмъ сколько протекаетъ черезъ нее въ межень и горизонтъ воды у плотинъ весною держится даже ниже, чѣмъ въ межень), либо наконецъ старается разбить напоръ весеннихъ водъ на отдѣльные потоки, уменьшая ихъ скорость (водосливы Шкарни, Барковскаго, Коротаевскій, Рогатый и др.).

8. Въ дѣятельности и вліяніи плотинъ на подъемъ воды, заболачиваніе и пр. нужно строго различать два періода — меженній и весенній; во второмъ періодѣ при открытыхъ шлюзахъ вліяніе плотинъ на подъемъ воды положительно ничтожно и пропадаетъ передъ напоромъ весенняго потока; при первомъ противодѣйствіи послѣднему въ сколько нибудь замѣтной степени плотину рветъ и сноситъ; въ это время правильно содержимыя плотины, напротивъ того, могутъ до нѣкоторой степени регулировать и уменьшать подъемъ весеннихъ водъ въ ближайшихъ къ плотинѣ окрестностяхъ, пользуясь имѣющеюся въ распоряженіи значительною разностью уровней нижняго и верхняго бьефа.

9. Все что человѣкъ можетъ дѣлать весною не для полнаго предотвращенія разрушенія земельныхъ угодій въ долинѣ, а для возможнаго до нѣкоторой степени ихъ уменьшенія и замедленія процесса—это вліять на уменьшеніе скорости весеннихъ потоковъ и на меньшую продолжительность ихъ разрушительнаго дѣйствія при спадѣ водъ во вторую половину водополья. Все это достигается только правильно и успѣшно возведенными боковыми плотинами, водосливами, дамбами, задержкой высоты стоянія пойменныхъ озеръ, упорядоченіемъ главнаго и боковыхъ руселъ, поддержаніемъ лѣсной растительности и т. д.

10. Всѣ защитныя сооруженія т-ва Сергѣева и Минист. Пут. Сообщ. (кромѣ Куриловской дамбы, не выдержавшей

напора весеннихъ водъ) были вполнѣ раціонально направлены къ достиженію вышеозначенныхъ цѣлей и имѣли полный успѣхъ. Безъ нихъ внѣ всякаго сомнѣнія разрушеніе земельныхъ угодій было бы несравненно значительнѣе и шло бы гораздо быстрѣе. Во всякомъ случаѣ изученіе всей исторіи дѣла показываетъ, что послѣдовательное развитіе и разростаніе защитныхъ работъ вызывалось разростаніемъ размывовъ, а не обратно, и объ этомъ только можно сожалѣть, такъ какъ своевременной защитой можно было предупредить многія нежелательныя явленія съ самаго начала.

11. При уничтоженіи защитныхъ сооруженій и плотинъ всѣ процессы разрушенія неминуемо въ суммѣ усиливаются во всей долинѣ, предоставленной самой себѣ, хотя можетъ быть и перемѣщаютъ точки приложенія силы, такъ что мѣстами съ уничтоженіемъ какой либо дамбы и произойдетъ остановка въ размывѣ или песчаномъ заносѣ.

12. Даже при допущенныхъ неправильностяхъ въ сооруженіи плотинъ и защитныхъ сооруженій, ведущихъ къ ихъ размыву и сносу, почти невозможно бываетъ опредѣлить, является ли размывъ плотины результатомъ этихъ неправильностей или дѣйствія стихійныхъ силъ, а тѣмъ болѣе нельзя выдѣлить, какая часть разрушеній обязана своимъ происхожденіемъ именно этимъ неправильностямъ, и какая, всегда несравненно большая, стихійнымъ силамъ. Во всякомъ случаѣ для такого изслѣдованія совершенно непригодна мѣстная экспертиза изъ лицъ никогда не занимавшихся жизнью рѣкъ и не заявившихъ себя никакими работами по этому вопросу. Тѣмъ менѣе пригоденъ для выясненія такого сложнаго вопроса опросъ мѣстной администраціи и мѣстныхъ жителей, у которыхъ и можетъ быть только одинъ, въ данномъ случаѣ никуда негодный отвѣтъ: post hoc, ergo propter hoc. Да и этотъ то отвѣтъ оказывается зачастую, какъ показываетъ настоящее дѣло, построеннымъ на фактически

невѣрной посылкѣ, такъ какъ всѣ эти мѣстные свѣдующіе люди оказываются помнящими только послѣднія событія, которымъ и приписываютъ, напр. размывы и песчаные заносы, на самомъ дѣлѣ начавшіеся гораздо ранѣе.

13. Лица берущія на себя утверждать, что то или другое разрушеніе происходитъ именно отъ того или другого искусственнаго сооруженія, по меньшей мѣрѣ слишкомъ смѣлы, а смѣлость эта тѣмъ печальнѣе, что на ней могутъ быть основаны постановленія судебныя и административныя весьма крупныхъ государственныхъ, общественныхъ и частныхъ интересовъ.

14. Судъ не долженъ бы былъ и принимать къ разбирательству подобныхъ дѣлъ, въ которыхъ стихійныя, отъ воли человѣка независимыя силы играютъ столь преобладающую и руководящую роль, гдѣ вліяніе этихъ силъ по существу дѣла не можетъ быть судомъ отдѣлено отъ результатовъ вліянія искусственныхъ сооруженій, подъ страхомъ дискредитировать судебныя постановленія, находящіяся въ исключительной зависимости отъ личнаго состава экспертовъ, приходящихъ въ многочисленныхъ коммиссіяхъ по разсматриваемому дѣлу къ діаметрально противоположнымъ заключеніямъ. Всегда можетъ быть заподозрѣнъ подборъ односторонней экспертизы, а въ случаѣ разногласія экспертовъ, судъ не обладаетъ никакими данными и средствами разобраться самому въ этихъ разногласіяхъ.

Опасность юридическаго прецедента не только для благосостоянія мѣстныхъ интересовъ, но и вообще для всей нашей страны была бы чрезвычайно велика и серьёзна, если бы узкій взглядъ на отвѣтственность фабричныхъ, мельничныхъ плотинъ и береговыхъ огражденій за порчу земельныхъ угодій отъ разработки весною рѣкою своего русла нашелъ себѣ вѣру и имѣлъ бы успѣхъ въ судѣ и былъ бы проведенъ черезъ всѣ

инстанціи до сената включительно, чему мы пока отказываемся вѣрить. Такъ какъ явленія, о которыхъ идетъ рѣчь въ настоящей статьѣ, представляются совершенно нормальными для всего типа среднерусскихъ рѣкъ, проявляясь при благопріятныхъ къ тому условіяхъ, какъ мы видѣли выше, по всей длинѣ долины совершенно независимо отъ какихъ либо искусственныхъ сооруженій, любой искатель легкой, ничего нестоющей, наживы въ видѣ вознагражденія за убытки, можетъ задушить каждое промышленное предпріятіе, работающее водяной силой. Иски къ такого рода предпріятіямъ совершенно съ такимъ же въ научномъ отношеніи несостоятельными доводами, какъ въ настоящемъ случаѣ, но закрѣпленными авторитетомъ суда, посыпятся со всѣхъ сторонъ; водяная сила, какъ рабочая, перестанетъ существовать въ Россіи, что едва ли совпадаетъ съ интересами всей страны при постепенномъ вздорожаніи топлива, размноженіи населенія и развитіи промышленности.

Водное законодательство Россіи страдаетъ вообще неполнотою и воды, имѣющія общественное значеніе, предоставлены слишкомъ безконтрольному и широкому распоряженію частныхъ лицъ, владѣющихъ прибрежными землями вплоть до права полнаго прегражденія теченія въ тѣхъ изъ нихъ, которыя не объявлены судоходными и сплавными. Между тѣмъ ни одна рѣчка, ни одна капля воды любого источника, по существу дѣла, не могутъ считаться собственностью того частнаго владѣльца, черезъ владѣнія котораго источникъ протекаетъ, ибо воды всѣхъ рѣчекъ, входящихъ въ составъ какой либо рѣчной системы, составляютъ одно неразрывное цѣлое, представляютъ въ каждомъ источникѣ достояніе и орудіе жизни и труда всего населенія, живущаго въ бассейнѣ той рѣчной системы, къ которой принадлежитъ данный источникъ, а слѣдовательно составляютъ предметъ вѣдѣнія и охраны государства. Въ настоящее время представляется совершенно ненормальнымъ, что расходъ воды и поль-

зованіе ею, какъ движущею силой и вмѣстѣ съ тѣмъ кормилицей многотысячнаго, если не милліоннаго рабочаго люда, ничемъ не ограждены отъ произвола прибрежныхъ землевладѣльцевъ и частныхъ, далеко не всегда разумныхъ и благотворныхъ инстинктовъ. весьма часто, какъ въ разсматриваемомъ случаѣ, преслѣдующихъ только исключительно легкую наживу въ видѣ вознагражденія за порчу земельныхъ угодій, каковой порчѣ со стороны землевладѣльца не оказывается никакого противодѣйствія, или даже въ видѣ весьма несимпатичнаго вознагражденія за право другимъ производить защитныя работы. При отсутствіи законодательной охраны эксплоатаціи водяной силы тѣмъ осторожнѣе нужно относиться къ случаямъ, когда къ таковой эксплоатаціи предъявляютъ иски болѣе чѣмъ сомнительные.

Между тѣмъ правильное оборудованіе рѣчныхъ долинъ съ возможно полной и совершенной эксплоатаціей живой силы рѣки, огражденіемъ ея русла отъ поврежденій и размывовъ, возможно болѣе высокая поддержка уровня рѣчныхъ водъ помощію плотинъ, уже давно составляющія предметъ безспорныхъ заботъ на западѣ Европы, — начинаетъ входить въ потребность и у насъ по мѣрѣ разростанія населенія. Во всякомъ случаѣ будущность долинъ не въ уничтоженіи на нихъ фабричнаго и заводскаго производства на счетъ живой силы теченія и не въ представленіи рѣкѣ перейти въ дикое состояніе блуждающаго по долинѣ потока, какъ того желаетъ административная пензенская коммиссія.

Въ оборудованіи рѣчныхъ долинъ съ возможно болѣе высокимъ стояніемъ рѣчныхъ водъ, съ возможно меньшей безполезной растратой и спускомъ водъ, не только меженнихъ но и весеннихъ — заинтересованы не одни только крайне важные сами по себѣ интересы обработывающей промышленности, судоходства и сплава, но затрагиваются и еще болѣе общіе культурные

стороны благосостоянія страны. При относительной бѣдности запасовъ нашихъ внутреннихъ водъ, вызванной равнинньмъ характеромъ страны, при крайне неблагопріятно слагающейся неравномѣрности ихъ естественнаго расхода въ теченіе годичнаго періода времени, водъ этихъ уже во многихъ частяхъ недостаетъ даже для потребностей сельскаго хозяйства, и недостатокъ этотъ съ возрастаніемъ населенія будетъ ощущаться все сильнѣе и сильнѣе, между тѣмъ какъ горизонтъ грунтовыхъ и проточныхъ водъ и связанная между нимъ общая водоносность страны, а вмѣстѣ съ тѣмъ сельскохозяйственная производительность угодій средней Россіи, постепенно понижаются, во первыхъ отъ цѣлаго ряда причинъ естественныхъ, которымъ человѣкъ не только не противодѣйствуетъ, но непроизвольно. а частью намѣренно изъ кратковременныхъ выгодъ помогаетъ. Параллельно съ пониженіемъ горизонта грунтовыхъ и проточныхъ водъ, увеличивается еще болѣе, вызываемая тѣми же неблагопріятными причинами, неравномѣрность расхода текучихъ водъ въ теченіе годичнаго цикла, съ увеличеніемъ весеннихъ и лѣтнихъ паводковъ въ ущербъ болѣе равномѣрной ихъ водоносности. Изслѣдованія обнаруживаютъ, что нѣкоторыя мѣропріятія въ отдѣльныхъ бассейнахъ съ особенно нарушенными условіями естественнаго питанія источниковъ, уже запоздали и возстановленіе прежнихъ болѣе благопріятныхъ условій является теперь непосильной задачей, хотя бы по колоссальной стоимости возстановленія такихъ условій, простая охрана которыхъ потребовала бы нѣкогда минимальныхъ усилій. Не подлежитъ сомнѣнію, что такое печальное положеніе дѣла будетъ прогрессивно и очень быстро увеличиваться, при отсутствіи заботъ о поддержки того, что можетъ быть поддержано. Съ этой общей точки зрѣнія для всей страны и общихъ государственныхъ интересовъ далеко не безразлично, упадетъ ли съ уничтоженіемъ пензенской плотины и легкомысленнымъ пропускомъ меженной Суры въ р. Пензу

уровень этой рѣки подъ Пензой на $1^1/_2$ сажени, а еще болѣе если тоже произойдетъ со всѣми рѣками, когда на нихъ въ угоду прибрежному землевладѣнію начнутъ закрываться одно промышленное предпріятіе за другимъ, изъ-за совершенно мнимаго сбереженія отъ размывовъ участковъ наносныхъ пойменныхъ земель, которыя весеннія воды намываютъ и вновь разрушаютъ совершенно независимо отъ какихъ либо плотинъ, а тѣмъ болѣе интересовъ прибрежныхъ землевладѣльцевъ, пальцомъ не шевелящихъ для фактической защиты этихъ земель. Съ этой точки зрѣнія намъ кажется совершенно преступнымъ предложеніе, нетолько возможно полнѣе и свободнѣе спускать поскорѣе весеннія, но и меженнія воды путемъ уничтоженія запрудъ, установленія большого паденія текучихъ водъ и выпрямленія руселъ. Вотъ эти то общіе, по нашему мнѣнію важнѣйшіе интересы страны и побуждаютъ въ предлагаемой статьѣ, помимо ея научной стороны, обратить особое вниманіе на практическіе вопросы, поставленные дѣйствительно ребромъ въ настоящемъ дѣлѣ.

Сопоставляя результаты нашихъ наблюденій этого года съ исторіей долины Суры и общими основаніями гидрологической науки въ примѣненіи къ рѣкамъ Средней Россіи можно почти навѣрное предвидѣть, что съ уничтоженіемъ фабричной плотины при заброшенномъ состояніи защитныхъ дамбъ и водоспусковъ съ предоставленіемъ рѣкѣ затѣмъ перейти въ дикое состояніе и течь гдѣ ей угодно и гдѣ угодно разрабатывать свое ложе, согласно заключенію административной коммиссіи, на рѣкѣ произойдутъ слѣдующія перемѣщенія: *а*) Главное современное русло приблизительно отъ Тонкаго спуска до самой Пензы мало по малу, вѣроятно уже въ ближайшіе годы, перестанетъ существовать въ межень, вслѣдствіе отклоненія къ западу главной струи фарватера, раздѣливъ судьбу Старой или Малой Сурки, т. е. распавшись въ цѣпочку озеръ. *б*) Сура

неминуемо черезъ годъ, много два, три распадется на рядъ мелководныхъ протоковъ, негодныхъ для сплава лѣса въ межень, таковы: Долгое — Барковскій, Рогатое — Свинуха, Кузькино — Ева, Подсурное — Ева и Еровекса — Подгорное. Всѣ эти потоки понесуть свои воды черезъ древнее русло Ева-Ерня въ Пензу. *в)* Такъ какъ опредѣленныхъ и достаточно выработанныхъ руселъ для этихъ потоковъ не существуетъ, до таковой разработки будетъ происходить каждую весну блужданіе ихъ изъ стороны въ сторону, сопровождающееся усиленнымъ разрушеніемъ береговъ и прилегающихъ угодій. *г)* Подъ вліяніемъ совершенно для Суры ненормально большого уклона протока Ева-Ерня — Пензы [1]) и сосредоточенію въ весеннее водополье всей массы воды именно въ этомъ направленіи, нынѣ весною разбиваемой на двѣ части, изъ которыхъ значительная направляется восточнѣе въ современную Суру, русла Ева-Ерня и Пенза, не приспособленныя къ принятію всей массы водъ, подвергнутся сильному размыву съ разрушеніемъ береговъ и предварительнымъ блужданіемъ во всѣ стороны, съ образованіемъ старицъ, затоновъ и озеръ, въ томъ числѣ конечно и въ предѣлахъ низменной части города Пензы, совершенно подобно тому, какъ такія остатки блуждающихъ старицъ и затоновъ мы видѣли по сторонамъ современнаго русла Суры; особенно значительныя разрушенія земель можно предвидѣть на соединеніи протока Барковскаго, Ерни и Целибуха. *д)* Послѣ болѣе или менѣе продолжительнаго блужданія, рѣка наконецъ выработаетъ себѣ нѣкоторый опредѣленный, возможно менѣе крутой уклонъ и какое либо одно болѣе прочное русло, при чемъ о времени нужномъ для такого процесса мы можемъ себѣ составить понятіе по сравненію плана прошлаго вѣка съ

---

[1]) Паденіе современное Суры въ данномъ участкѣ 0,11 саж. на версту, по новому же направленію 0,20 саж., т. е. вдвое болѣе.

современнымъ, причемъ за цѣлое столѣтіе въ строеніи русла Суры могли произойти перемѣны совершенно ничтожныя съ тѣми, которыя должны быть слѣдствіемъ разработки новаго русла; опредѣлить это время даже и приблизительно нельзя; безъ участія человѣка и крупныхъ суммъ на оборудованія русла — это вѣроятно дѣло нѣсколькихъ вѣковъ [1]). *е*) Во все время неустойчиваго состоянія русла подъ вліяніемъ крутого уклона, а отсюда и глубокой разработки руселъ всѣ земельныя угодья на разсматриваемомъ участкѣ долины въ силу неминуемыхъ весеннихъ процессовъ, разсмотрѣнныхъ въ настоящей статьѣ, подвергнутся усиленному размыву съ образованіемъ настолько болѣе густой сѣти овраговъ, насколько новый уклонъ будетъ круче современнаго и насколько болѣе весеннихъ водъ будетъ сосредоточиваться къ лѣвому краю долины во вторую половину половодья, неотвлекаясь какъ теперь въ восточную правую сторону къ современному меженнему руслу. *ж*) Пока не выработается прочное русло Ева-Ерня—Пенза можно предвидѣть чрезвычайно сильные весенніе заносы песками по сторонамъ протоковъ, такъ какъ разность скоростей теченія весеннихъ водъ въ ложѣ этихъ протоковъ съ крутымъ уклономъ и водъ протекающихъ весною непосредственно по поймѣ должна быть весьма значительна, во всякомъ случаѣ болѣе, чѣмъ теперь; отложенія же песковъ преимущественно вызываются именно разностью въ скоростяхъ теченія отдѣльныхъ струй воды во время водополья. *з*) Мы совершенно отказываемся дать здѣсь подсчетъ тѣхъ затратъ, которыя придется сдѣлать городу и Обществу Рязанско-Уральской ж. д. для оборудованія береговыхъ разрушеній, внѣ всякаго сомнѣнія имѣющихъ начаться

---

[1]) На чемъ основана оптимистическая увѣренность административной коммиссіи, что новое русло Суры разработается въ одинъ годъ, да еще по менѣе всего выработанному направленію Еровекса-Подгорное, остается совершенно неизвѣстнымъ.

въ грандіозныхъ размѣрахъ съ пропускомъ Суры въ Пензу, особенно весною; современныхъ пролетовъ желѣзно-дорожнаго моста, напр. будетъ для этого недостаточно. *и*) Во что обойдется городу закрытіе фабрики т-ва Сергѣева съ ея двухмилліоннымъ оборотомъ, обсуждать здѣсь не наше дѣло; судя по мнѣнію административной коммиссіи, г. Пенза и 1100 человѣкъ рабочихъ, находящихъ въ этомъ дѣлѣ заработокъ, вѣроятно также легко безъ нея обойдутся, какъ и члены административной коммиссіи, хотя напр. Пензенская городская дума, судя по ея отзывамъ, иного объ этомъ мнѣнія. *і*) Въ чемъ будутъ заключаться выгоды новаго направленія Суры преимущественно для крестьянскаго населенія деревень, которому принадлежитъ большая часть пойменной долины, и за интересы котораго особенно ратуетъ административная коммиссія,—намъ мало понятно, можетъ быть это и яснѣе лицамъ, занимающимся экономическими вопросами, но что разрушенія крестьянскихъ земельныхъ угодій при осуществленіи административнаго «laissez aller» усугубятся разъ въ десять, не подлежитъ сомнѣнію. Очевидно также, что всѣ выгоны и луга, особенно весною, когда они такъ нужны для прокормленія истощеннаго зимою скота, будутъ отрѣзаны отъ деревень крупною рѣкою. Лѣтомъ съ неминуемымъ углубленіемъ рѣчного русла, развитіемъ овраговъ и пониженіемъ уровня грунтовыхъ водъ пойменныя озера, а вслѣдъ за ними и луга (при песчаной мѣстной почвѣ) обсохнутъ, переставъ родить траву. Вмѣсто естественной грани между преимущественно крестьянскими на лѣвомъ и исключительно казенными землями на правомъ берегу современной Суры, рѣка разобьетъ крестьянскія владѣнія на двѣ полосы и свяжетъ крестьянскіе выгоны съ казенными лѣсами, а каждый имѣвшій случай наблюдать за жизнью нашей деревни, знаетъ прекрасно, какими неминуемыми правонарушеніями сопровождается такая близость и какіе штрафы опутываютъ при этомъ

крестьянство. *к)* Въ какомъ состояніи при всѣхъ этихъ перемѣнахъ до болѣе или менѣе отдаленной выработки русла съ возможно пологимъ уклономъ очутится сплавъ лѣса, нынѣ составляющій видную статью въ экономическомъ бытѣ населенія, трудно сказать, но можно предвидѣть все худшее отъ увеличенія скорости, большихъ размывовъ, неминуемыхъ перекатовъ на руслѣ Ева-Ерня-Пенза и мелководья при столь же неминуемомъ раздробленіи Суры на рукава на переходахъ изъ современнаго русла въ новое.

Кромѣ административнаго проекта если только можетъ быть названо проектомъ, пустить Суру течь, гдѣ она хочетъ и какъ она хочетъ, есть еще предложеніе снести фабричную плотину и всѣ защитныя сооруженія въ долинѣ, съ искусственнымъ оборудованіемъ новаго пути Суры черезъ Еровексу, Подгорное, Еву, Ерню и Пензу, устройствомъ по этому пути новыхъ плотинъ, шлюзъ и т. д. Мы не будемъ вовсе разсматривать здѣсь этого предложенія, отъ котораго рѣшительно открещивается административная коммиссія, потому что оно исходитъ совершенно голословно отъ лицъ, не только не заявившихъ себя какими либо изслѣдованіями въ области жизни рѣкъ, но не имѣвшихъ ни научной подготовки, ни практики въ такомъ сложномъ инженерномъ дѣлѣ, какъ искусственное созданіе и оборудованіе новаго русла столь значительной и прихотливой рѣки, какъ Сура. Не существуетъ даже самаго общаго проекта такого оборудованія новаго русла, для осуществленія котораго, какъ каждому понятно, нужны громадныя суммы, а таковыя едва ли найдутся даже для составленія техническаго проекта, не только что для его исполненія, судя по совершенно справедливому отношенію къ нему между прочимъ и административной коммиссіи. Какую бы и гдѣ бы мы на новомъ направленіи Суры плотину не построили, при бо́льшемъ уклонѣ рѣки въ этомъ направленіи и стоимость, и трудность сооруженія во

много превысятъ стоимость нынѣшней плотины; не говоря уже о томъ, что изъ предложенія вовсе не видно, почему эта новая плотина будетъ обладать благодѣтельными качествами задерживать разрушеніе земельныхъ угодій, и почему тѣ же качества нельзя придать уже существующимъ плотинамъ.

Что касается расходовъ на оборудованіе русла и долины Суры съ укрѣпленіемъ ея береговъ, то таковые до сихъ поръ несла фабрика т-ва Сергѣева, заявляя, что готова передать это дѣло всецѣло въ руки Минист. Пут. Сообщ., уплачивая сумму до 20 тыс. руб. — сумма эта вдвое болѣе того, что фабрикой тратится ежегодно, не столько на поддержаніе плотины, сколько на крайне странную и не симпатичную плату мѣстнымъ землевладѣльцамъ (въ томъ числѣ и вѣдомству казенныхъ государственныхъ земель) за право охраны отъ разрушенія ихъ же земель. Фабрика желаетъ только, чтобы землевладѣльцы не назначали совершенно несообразныхъ цифръ за это право охраны и не клали бы непреодолимыхъ препятствій къ таковой охранѣ. Но фабрика заявляетъ въ то же время, что существованіе ея станетъ немыслимо, не только, если отъ нея отнимутъ право эксплоатаціи водяной силы, но и въ томъ случаѣ, если судъ будетъ присуждать съ нея ни съ чѣмъ несообразные убытки, причиняемые земельнымъ угодьямъ естественными физико-географическими причинами весенней жизни рѣки при всемъ стараніи фабричнаго правленія дѣлать все возможное именно для уменьшенія этихъ разрушеній.

Дѣйствительно, если всѣ приведенныя выше общія основанія и соображенія побуждаютъ насъ желать возможно большей эксплоатаціи водяной силы, удержанія и подъема воды въ долинахъ нашихъ рѣкъ, а не непроизводительнаго спуска этой воды, — осуществленіе этихъ пожеланій возможно только по экономическимъ и финансовымъ соображеніямъ никакъ не на государственныя средства и не на счетъ сельскохозяйствен-

ной промышленности, а въ связи съ развитіемъ обработывающей фабрично-заводской дѣятельности, которая одна только въ состояніи вынести потребный расходъ и которой de facto принадлежитъ большинство крупныхъ сооруженій по сбереженію и эксплоатаціи водяной силы.

Въ самое послѣднее время явилось предложеніе инженера К. В. Семенова на почвѣ примиренія интересовъ и самаго существованія фабрики т-ва Сергѣева съ рѣшеніемъ административной коммиссіи, во что бы то ни стало пустить Суру течь, какъ ей вздумается, въ участкахъ долины, возбуждающихъ иски мѣстныхъ землевладѣльцевъ. Сущность этого предложенія — оставить всякую заботу о какой либо охранѣ долины и русла Суры выше протока нижней Свинухи, направляющагося въ Пензу; на этомъ протокѣ сдѣлать солидное шлюзованное загражденіе, непропускающее нужную для фабрики меженнюю воду въ р. Пензу и пустить эту воду черезъ соединенные между собою искусственно протоки Дегтярный и Суходолъ. Мы не станемъ здѣсь разсматривать этого предложенія по существу и степень его удобоисполнимости, такъ какъ предполагается представленіе въ ближайшемъ времени подробно разработаннаго проекта въ этомъ направленіи. Скажемъ только, что на случай успѣха въ рѣшающихъ инстанціяхъ взгляда административной коммиссіи, если при томъ будетъ данъ опредѣленный способъ фактически осуществить проектъ Семенова на городскихъ и частныхъ земляхъ въ области протоковъ Дегтярнаго и Свинухи, это такое предложеніе, за которое должна быть особенно признательна фабрика. Предложеніе сразу развязываетъ т-ву Сергѣева руки, не только освобождая его отъ постоянно неопредѣленнаго положенія, отъ постоянныхъ судебныхъ исковъ за якобы порчу земельныхъ угодій, но вмѣстѣ съ тѣмъ и освобождаетъ его отъ ежегодной 10-ти тысячной платы разнымъ учрежденіямъ и лицамъ за право производить защитныя береговыя работы, которыя станутъ

для фабрики тогда не нужны. Точно также будетъ хотя отчасти удовлетворена сохраненіемъ плотины и общая потребность въ поддержкѣ стоянія достаточно высокаго уровня водъ въ р. Сурѣ, будутъ удовлетворены интересы города и Рязанско-Уральской жел. дор. оборудованіемъ спуска весеннихъ водъ въ Пензу. Но мы не можемъ не замѣтить здѣсь, что проектъ этотъ оставитъ подъ большимъ сомнѣніемъ возможность сплава, разумѣется если не будетъ оборудованъ одинъ изъ рукавовъ изъ современнаго русла въ русло Евы, что, конечно, вызоветъ тѣ же нарѣканія, какъ и всякая охрана современнаго русла. Но наиболѣе коварнымъ этотъ проектъ явится внѣ всякаго сомнѣнія для интересовъ мѣстныхъ землевладѣльцевъ и преимущественно крестьянъ, по скольку таковые дѣйствуютъ сознательно, а не какъ темная сила, не понимающая своихъ истинныхъ интересовъ подъ вліяніемъ стороннихъ навѣтовъ. Не подлежитъ сомнѣнію, что всѣ разрушенія земельныхъ угодій въ предѣлахъ долины выше протока Свинухи и Дегтярнаго вплоть до Кротковской, а нынѣ крестьянской дачи, значительно возрастутъ; крестьяне же получатъ подъ бокомъ рѣку, которая имъ ничего не дастъ, кромѣ большихъ убытковъ, указанныхъ выше на стр. 280.

Все сказанное въ настоящей статьѣ приводитъ насъ къ глубокому убѣжденію въ необходимости стоять въ вопросѣ о теченіи Суры подъ Пензою на слѣдующихъ положеніяхъ:

1) Наиболѣе раціональнымъ и полезнымъ является поддержаніе всѣми мѣрами современнаго меженняго русла Суры съ сохраненіемъ фабричной плотины т-ва Сергѣева, но съ установленіемъ для нея точной нормы наивысшаго стоянія воды.

2) Необходимо поддержать и сохранять въ полномъ порядкѣ всѣ огражденія и водосливы, устроенные т-вомъ вдоль лѣваго края современнаго русла Суры, имѣющіе задачею поддержаніе опредѣленной нормы высоты воды въ главномъ руслѣ.

3) Необходимо дать т-ву всѣ способы распространить таковое огражденіе вверхъ по рѣкѣ.

4) Если бы начались размывы лѣваго берега современнаго русла въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ т-во не производило огражденій, а тѣмъ болѣе не было къ тому допущено землевладѣльцемъ, вина и послѣдствія такого прорыва всецѣло лежатъ на владѣльцахъ береговой полосы, ничего не предпринимающихъ для огражденія ихъ земель.

5) Т-ву должна быть предоставлена возможность воздвигать водоудерживающія плотины — водосливы на всѣхъ весеннихъ протокахъ лѣваго края долины по типу прекрасныхъ сооруженій Шкарни, Барковскаго и др., имѣющихъ цѣлію возстановить возможно бо̀льшій, но разбитый на отдѣльные участки подпоръ весеннимъ водамъ въ долинѣ и вмѣстѣ съ тѣмъ остановить дальнѣйшее ея обсыханіе и размывы.

6) Одной изъ такихъ перемычекъ должна быть замѣнена и Куриловская плотина-дамба на оз. Евѣ съ выборомъ надлежащаго для того мѣста.

7) Необходимо вселить въ убѣжденіе мѣстныхъ землевладѣльцевъ и особенно крестьянскихъ обществъ, что единственное спасеніе ихъ земель отъ размывовъ и образованія новыхъ рытвинъ заключается въ оборудованіи уже существующихъ овраговъ сливными порогами, а въ верховьяхъ овраговъ и ихъ вѣтвей цѣлесообразно устроенными по промоинамъ загражденіями изъ камня, фашиннику, хворосту съ возможно большей обсадкой ихъ древесной и кустарной растительностью, ивнякомъ и проч.

8) Обязательно широко воспользоваться лѣсомъ, какъ лучшимъ естественнымъ средствомъ для закрѣпленія почвы; но при этомъ нужно помнить, что подъ лѣсною площадью разумѣется не одинъ только строевой и дровяной лѣсъ, но и всякій кустарникъ, не только дубнякъ, изъ котораго можетъ при-

надлежащемъ уходѣ образоваться лѣсъ, но и достаточно частый прибрежный ивнякъ, деревьевъ не образующій. Частый, сплошной кустарникъ, не травленный скотомъ, хотя и вырубаемый на хворостъ, лучше защищаетъ почву отъ размывовъ и заноса песками значительныхъ площадей, чѣмъ строевой чищенный лѣсъ, оказывая умѣряющее вліяніе на весенніе потоки болѣе совершенное, чѣмъ какія либо земляныя и даже каменныя дамбы. Долина Суры, въ особенности же береговые валы у современнаго русла Суры, даютъ намъ прекрасные сравнительные примѣры вліянія лѣсной растительности на сохраненіе береговъ отъ размыва и распространенія песковъ.

9) Въ виду значенія лѣсныхъ площадей, необходимо въ такихъ опасныхъ мѣстахъ, легко подвергающихся весною разрушенію, какъ разсматриваемый участокъ Суры, обязательно лѣсныя площади объявить защитными и водоохранными, выработавъ особыя ограничительныя условія вырубки не только лѣса, но и кустарниковъ, съ полнымъ исключеніемъ выкорчевки корней и обращенія лѣсныхъ площадей въ другой видъ угодій.

10) Распашка долины по возможности должна быть прекращена, особенно вблизи площадей, разрушающихся во время водополья.

RÉSUMÉ. L'auteur a pris connaissance des travaux cartographiques et des documents concernant l'histoire de la rivière Soura et de sa vallée en amont de la ville de Penza pour une période de plus de 100 ans, c'est-à-dire depuis l'époque de l'arpentage général de cette vallée (1782—1798). Ces documents furent recueillis à cause des changements fréquents du cours de la rivière et par suite des endommagements des terrains avoisinants, causés par les débordements printaniers.

Au printemps de cette année, l''auteur a visité la Soura à la période de ses plus hautes eaux et a assisté aux moments les plus intéressants de leur retraite aux différents points de la vallée. Une seconde fois au mois de juin et une troisième en août, il a étudié la vallée sur une étendue d'environ 150 verstes à l'état normal des eaux de la rivière. Il était chargé en outre par M. le Ministre de l'agriculture de prendre part aux recherches qu' avait à exécuter une expédition du ministère des voies de communication, recherches ayant pour but de déterminer l'influence sur le régime de la Soura des barrages et de la digue se trouvant en amont de la ville de Penza. Il était question d'aviser aux moyens d'éviter de nouveaux détournements de la rivière sans trop nuire aux propriétés riveraines privées.

Le présent article donne un des exemples les plus instructifs et frappants de l'histoire d'une rivière typique de la Russie centrale, dont le régime normal des eaux ne souffre qu'une légère opposition par des constructions artificielles, établies à l'effet de tirer profit des eaux pour les besoins de l'industrie.

L'article est accompagné de 3 cartes-plans. La première, à l'échelle de 1 verste par pouce, est une réduction photographique du lever fait en 1896; elle représente la partie de la vallée de la Soura située en amont de Penza jusqu'à la limite du gouvernement de Saratow. La seconde, à peu près à la même échelle, reproduit également cette portion de la vallée, mais c'est une copie du plan d'arpentage général fait de 1782 à 1798. Enfin, la troisième (zincographie) est une copie photographique réduite—2 verstes par pouce—du lever topographique, effectué en 1864 par l'Etat-Major, de la partie de la vallée plus loin vers l'est dans les limites du gouvernement de Saratow.

En résumant les résultats des investigations antécédentes et les données obtenues par ses propres recherches, l'auteur arrive aux conclusions suivantes:

1) Le changement de direction de la Soura en aval et en amont de la ville de Penza, le déplacement fréquent de son lit, provoquant d'un côté les dépôts d'alluvions fertiles, de l'autre le dégât des terrains, l'érosion et les encombrements sableux,—sont des phénomènes généraux, dus à des causes physico-géographiques naturelles.

2) Le rôle prépondérant parmi ces causes revient indubitablement à l'inégalité du débit des eaux des rivières de la Russie centrale, énormément plus élevé au printemps qu'en été.

3) Les changements et les dégâts causés dans la vallée ne sont pas dus à la masse même et à la hauteur des eaux printaniers, mais à la division de ces eaux pendant la seconde moitié de la crue en divers courants secondaires conservant une grande rapidité.

4) Une autre raison non moins importante de la production de ces dégâts est l'approfondissement continuel du lit de la rivière, inégal dans les différentes parties de la vallée, approfondissement qui entraîne le défaut d'équilibre dans la distribution des eaux de la vallée et provoque la disposition de la rivière à changer de lit.

5) La direction locale des débordements et des encombrements sableux dans la partie de la vallée que nous étudions fut provoquée par l'abaissement graduel des lacs situés le long du côté gauche de la vallée, par suite du manque de dispositions prises à temps pour empêcher le creusement naturel des intervalles séparant les lacs. A cet état de choses ont contribué et contribuent encore la destruction des forêts de chênes qui couvraient jadis la vallée, la transformation des prairies en terres arables, enfin les obstacles apportés par les propriétaires locaux et par l'administration à la consolidation des rives du lit actuel de la Soura et des courants secondaires qui se forment au printemps.

6) Quant à la fonction des digues et des barrages dans leur influence sur l'élévation des eaux, il faut rigoureusement distinguer entre les périodes de l'été et du printemps: dans la seconde, l'influence des digues, lorsque les écluses sont ouvertes, est à peu près nulle et s'efface devant la poussée des eaux qui rompent et emportent les obstacles opposés. Mais en tirant profit de la différence considérable des biefs inférieurs et supérieurs, les écluses bien entretenues pourraient régler jusqu' à un certain point et diminuer l'élévation des eaux printaniers dans le voisinage immédiat des barrages.

7) Les améliorations que l'homme pourrait faire n'arriveraient sans doute pas à arrêter complétement au printemps la destruction des terrains dans la vallée, mais on réussirait du moins à la diminuer en une certaine mesure, à ralentir la rapidité du cours des eaux printaniers et à abréger la durée de leur activité destructive

pendant la seconde moitié de l'époque des hautes eaux. Tout cela ne pourrait être atteint qu'au moyen de digues latérales bien construites et parfaitement entretenues, par des écluses, des barrages, des constructions pouvant régler l'élévation des eaux dans les lacs de la vallée, la consolidation du lit principal et des courants secondaires par l'emboisement des rives, etc.

X.

Геологическія наблюденія вдоль желѣзно-дорожной линіи Нижній Новгородъ—Тимирязево.

(Observations géologiques le long du chemin de fer Nijni-Novgorod—Timiriazévo, par N. A. Bogoslovsky).

Н. А. Богословскаго.

Вновь строющаяся желѣзная дорога отъ Нижняго Новгорода до Тимирязева (станція Московско-Казанской желѣзной дороги), протяженіемъ 284 версты, почти цѣликомъ приходится въ предѣлахъ Нижегородской губерніи, проходя черезъ уѣздные города этой губерніи Арзамасъ и Лукояновъ и лишь на протяженіи послѣднихъ 19-ти верстъ пролегая по Пензенской губерніи. Главнымъ источникомъ нашихъ свѣдѣній о геологическомъ строеніи Нижегородской губерніи являются въ настоящее время труды экспедиціи проф. Докучаева [1], давшей подробное геологическое описаніе губерніи съ геологической и почвенной картами въ 10-верстн. масштабѣ. Этотъ источникъ, наряду съ данными позднѣйшаго дополнительнаго почвеннаго изслѣдованія губерніи [2], значительно облегчилъ нашу задачу,

[1]) Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Нижегородской губ. Естественно-историческая часть, вып. I—XIV.

[2]) Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Нижегородской губ. Экономическая часть. вып. II и VIII.

позволивъ безъ труда оріентироваться въ отрывочномъ геологическомъ матеріалѣ, наблюдаемомъ по строющейся линіи, и согласовать этотъ матеріалъ съ геологической картиной прилегающаго къ линіи района.

Въ Нижнемъ Новгородѣ желѣзнодорожная линія начинается у самой подошвы ската къ р. Окѣ, въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ названной рѣкой, у Башкировской мельницы, на абсолютной высотѣ въ 34 сажени и выше меженняго уровня рѣки приблизительно на 6 саженъ. Отсюда линія идетъ по косогору вдоль рѣки на протяженіи 6 верстъ, постепенно поднимаясь и выходя на плато недалеко отъ дер. Александровки. на абсолютной высотѣ около 55 саженъ, причемъ подъемъ линіи достигаетъ большею частію 4 саж. на версту.

Геологическое строеніе праваго берега Оки у Нижняго Новгорода и выше много разъ служило предметомъ изслѣдованія (Меллеръ, Кротовъ, Ферхминъ, Докучаевъ, Амалицкій. Сибирцевъ и др.) и, на основаніи этихъ изслѣдованій, представляется въ слѣдующемъ видѣ. Самымъ поверхностнымъ отложеніемъ. выступающимъ въ крутыхъ обрывахъ надъ рѣкой и по оврагамъ, является здѣсь толща лёсса, мощность которой достигаетъ мѣстами 10 саж. и больше [1]). Валунный горизонтъ. залегающій между лёссомъ и коренными пластами, выраженъ здѣсь весьма слабо, прерывистъ и состоитъ большею частію изъ очень тонкаго щебневатаго прослоя. Слѣдующіе ниже коренные пласты, изученные здѣсь наиболѣе подробно Амалицкимъ, состоятъ изъ пестроцвѣтныхъ породъ и главнымъ образомъ изъ мергелей, среди которыхъ встрѣчаются прослои и включенія песковъ, песчаниковъ, известняковъ, гипса и горной кожи. Обогащеніе породъ известью и гипсомъ идетъ сверху

[1]) О нижегор. лёссѣ см. у Сибирцева. листъ 72-й. стр. 204. (Тр. Геол. Комит., т. XV. № 2).

внизъ постепенно. Гипсъ, отсутствующій въ верхнихъ горизонтахъ пестроцвѣтной толщи, въ среднихъ—начинаетъ откладываться по вертикальнымъ щелямъ между пестрыми мергелями, а затѣмъ въ нижнихъ горизонтахъ не только встрѣчается большими гнѣздами и пластами, но и пропитываетъ всѣ породы, будучи вкрапленъ въ нихъ въ видѣ кристалловъ, тонкихъ листочковъ и блестковъ. «Значительное содержаніе этого минерала (15%) въ нѣкоторыхъ песчаникахъ обусловливаетъ особую разность ихъ,—такъ называемыхъ гипсовыхъ песчаниковъ, которые, кромѣ того, всегда содержатъ большое количество (10%) углекислой извести и магнезіи, а также значительную примѣсь (26%) глины». Вся пестроцвѣтная коренная толща по Амалицкому можетъ быть раздѣлена сверху внизъ на пять горизонтовъ, въ зависимости отъ преобладанія тѣхъ или иныхъ породъ: 1) Мергелисто-глинистый горизонтъ, расположенный на высотѣ 35—45 саж. надъ уровнемъ Оки. 2) Мергелисто-песчаный горизонтъ, съ преобладаніемъ песковъ, на высотѣ 25—35 саж. надъ рѣкой. 3) Мергелистый горизонтъ (10—25 саж. надъ Окой). 4) Мергелисто-песчаный горизонтъ (5—10 саж. надъ рѣкой). 5) Известково-песчано-мергелистый горизонтъ, состоящій изъ слоевъ мергеля, известковистаго и гипсоваго песчаника, съ гнѣздами и пластами гипса (на уровнѣ бичевника) [1]). Обиліе гипса въ нижнихъ частяхъ коренной толщи обусловливаетъ собою образованіе проваловъ и вообще способствуетъ, на ряду съ другими причинами, всякимъ нарушеніямъ правильности напластованій, что можетъ зависѣть какъ отъ естественнаго выщелачиванія гипса подземными водами, такъ равно мѣстами отъ выработки гипсовыхъ залежей.

Таковъ существенный характеръ геологическихъ напласто-

[1]) Матер. къ оцѣнкѣ земель Нижегор. губ., вып. XIII, глава II, стр. 117 и слѣд.

ваній по правобережью Оки. Многочисленные искусственные разрѣзы, наблюдаемые по строющейся линіи, не вносятъ чего либо существенно новаго въ отношеніи основного характера названныхъ напластованій, изученыхъ уже раньше, на основаніи естественныхъ разрѣзовъ, столь частыхъ въ этой мѣстности. гдѣ постоянно мы видимъ и громадные, крутые обрывы надъ рѣкой, и глубокіе поперечные овраги, и гдѣ, благодаря частымъ обваламъ, не бываетъ обыкновенно недостатка въ свѣжихъ разрѣзахъ.

Гораздо большій интересъ въ данномъ случаѣ представляли для насъ *явленія нарушенности напластованій*, всевозможные оползни, обвалы, сбросы и т. п., здѣсь весьма многочисленные, но очень мало до сихъ поръ привлекавшіе къ себѣ вниманіе изслѣдователей. Эти явленія тѣмъ болѣе останавливали наше вниманіе, что желѣзнодорожныя работы—масса выемокъ и буровыя скважины—давали возможность подробнѣе съ ними познакомиться, служа вмѣстѣ съ тѣмъ иногда, при выемкахъ и насыпяхъ, также и ближайшей причиной возникновенія оползней и обваловъ.

Изъ прилагаемаго схематическаго чертежа [1]) видно, что правый берегъ Оки непосредственно выше Нижняго Новгорода, на протяженіи 6 или 7 верстъ, оказывается въ условіяхъ, весьма благопріятныхъ для его усиленнаго подмыванія рѣкой, для которой правобережныя высоты, какъ стоящія здѣсь подъ нѣкоторымъ угломъ къ теченію вышележащихъ частей рѣки,—служатъ очевиднымъ препятствіемъ. Съ другой стороны, слагающіе

[1]) Объясненіе къ рис. 1-му:
A—Проектируемый вокзалъ желѣзной дороги.
B—Городская водокачка.
C—Складъ финляндскаго пароходства.
D—Пятовскій заводъ.
X—Обвалъ, врѣзавшійся въ рѣку.

Волга
Нижній
Новгородъ.
A
B
C
D
X
Д. Александровка.
Ока
ж. д.
500с 0 1 2 версты

Рис. 1.

берегъ пласты, какъ мы выше видѣли, не могутъ быть отнесены къ разряду сколько нибудь устойчивыхъ противъ размывающаго дѣйствія воды, какъ состоящіе большею частію изъ мягкихъ ломкихъ мергелей съ песчаными прослоями. Мергеля эти, притомъ, оказываются обыкновенно пронизанными массой трещинъ (вдоль которыхъ весьма обычны сбросы), а нерѣдко также искривленными и образующими подобіе складокъ. Нижнія части коренной толщи, приходящіяся на уровнѣ бичевника и нѣсколько выше, кромѣ того, сильно гипсоносны, а потому здѣсь вступаетъ въ роль также и растворяющее дѣйствіе воды, влекущее за собой образованіе пустотъ, утоненіе пластовъ и тому подобныя явленія, которыя въ свою очередь служатъ причиной опусканія вышележащихъ толщъ, причиной сбросовъ. проваловъ и т. д. Извѣстное значеніе, въ смыслѣ разрушенія береговъ, имѣютъ также и ключи, вытекающіе здѣсь изъ разныхъ горизонтовъ коренной толщи, какъ способствующіе болѣе легкому сползанію выведенныхъ изъ равновѣсія массъ къ рѣкѣ.

Въ виду всѣхъ этихъ обстоятельствъ, скатъ къ рѣкѣ. высота котораго надъ послѣдней мѣстами достигаетъ 40—50 саженъ, здѣсь далеко не устойчивъ и почти всюду несетъ на себѣ слѣды оползней и обваловъ, какъ старыхъ, такъ и свѣжихъ, въ особенности часто происходящихъ весной, въ зависимости отъ таянія снѣга и рѣчного половодья. Верхнія части ската обыкновенно очень круты, съ многочисленными выходами на поверхность лёсса и полосатыхъ мергелей, которые выступаютъ въ формѣ большихъ гладкихъ стѣнъ, слагающихся нерѣдко въ цирки; существованіе такихъ стѣнъ, иногда громадныхъ, указываетъ, что массы, дающія начало обваламъ и оползнямъ, отрываются по прямымъ большимъ трещинамъ, образовавшимся въ коренныхъ пластахъ. У подошвы такихъ стѣнъ можно бываетъ видѣть и оторвавшіяся массы, образую-

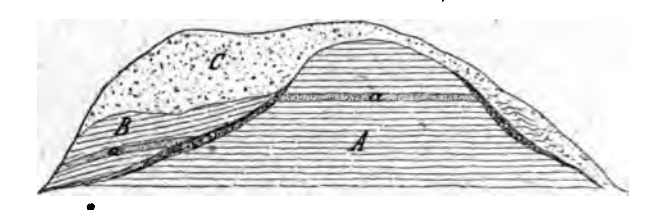
щія груды раздробленныхъ и перемѣшанныхъ пестрыхъ мергелей, отъ слоистости которыхъ часто не остается никакихъ слѣдовъ. Эти обвалившіяся массы, скопляющіяся въ разныхъ частяхъ ската, служатъ къ образованію бугристыхъ террасокъ, наклоненныхъ то къ рѣкѣ, то наоборотъ къ верхней крутой части ската. Еще ближе къ рѣкѣ, надъ бичевникомъ, наблюдается часто снова крутой обрывъ, образующійся отъ непосредственнаго подмыванія водами рѣки во время весенняго половодья. Терраски, возникшія благодаря обваламъ, оказываются, вслѣдствіе ключей, обыкновенно болѣе или менѣе сырыми, на нихъ застаивается вода и образуются даже болотца; вслѣдствіе этого, скопившіяся здѣсь, обвалившіяся и перемятыя мергельныя массы набухаютъ, пріобрѣтаютъ свойства глинъ и ползутъ дальше внизъ по скату, особенно конечно въ тѣхъ случаяхъ, если терраса заканчивается упомянутымъ выше крутымъ обрывомъ надъ бичевникомъ.

Такимъ образомъ, въ разныхъ частяхъ ската наблюдаются то явленія обваловъ, то оползанія; первыя — пріурочены преимущественно къ верхнимъ частямъ ската, а вторыя—къ нижнимъ. Особенности и детали этихъ явленій будутъ видны изъ нижеслѣдующаго частнаго описанія.

Въ самомъ началѣ желѣзнодорожной линіи, у проектируемаго вокзала, скатъ къ рѣкѣ, прорѣзанный глубокими оврагами, болѣе или менѣе равномѣрно крутъ, съ небольшими лишь уступами въ верхнихъ частяхъ, заканчивается внизу, надъ бичевникомъ, площадкой, которая уширяется, для чего срывается косогоръ, образующій вслѣдствіе этого, здѣсь, внизу, надъ линіей, большую крутую стѣну; напластованія въ этой стѣнѣ оказываются отчасти нарушенными, замѣтны слѣды оползней (по направленію къ устьямъ овраговъ), какъ видно изъ прилагаемаго схематическаго чертежа (рис. 2).

Подобные же оползни — по срываемому косогору и выше его — замѣчаются и нѣсколько дальше по линіи, за городской

Рис. 2.



A—Пестрые мергеля. горизонтально лежащіе; *a*—песчаный прослой.
B—Мергеля, сползшіе къ устью оврага.
C—Овражный наносъ.

водокачкой, причемъ въ верхнихъ частяхъ ската есть небольшіе цирки, образовавшіеся отъ обваловъ.

Еще дальше отъ исходнаго пункта линіи, около склада финляндскаго пароходства, скатъ пріобрѣтаетъ характеръ, отмѣченный выше, при общей характеристикѣ, именно становится ступенчатымъ: верхняя часть ската очень крута, съ цирками, ниже слѣдуетъ болѣе или менѣе бугристая, образовавшаяся отъ обваловъ, терраса, или иногда нѣсколько террасъ, разной ширины, заканчивающіяся обрывомъ надъ бичевникомъ, подмываемымъ непосредственно рѣкой во время весенняго половодья (см. рис. 3 и слѣд.). Такой характеръ ската сохраняется и дальше, на всемъ почти протяженіи линіи до выхода ея на плато, за исключеніемъ нѣсколькихъ пунктовъ, отмѣчаемыхъ ниже.

Желѣзнодорожная линія придерживается здѣсь средней, бугристой части ската съ террасами; части ската, лежащія непосредственно надъ линіей, часто срываемыя для уширенія полотна, приходятся или въ области верхняго обрыва и тогда

по нимъ бываютъ обнажены коренные мергеля, или же оказываются еще въ полосѣ застрявшихъ по скату обваловъ и оползней, какъ можно судить по обнаруживаемому въ срытыхъ мѣстахъ матеріалу. Скатъ къ рѣкѣ, не считая свѣжихъ незадернованныхъ обрывовъ и участковъ около строеній, покрытъ лѣсомъ и кустарникомъ, роль которыхъ, какъ задерживающихъ до извѣстной степени образованіе обваловъ и оползней, не подлежитъ сомнѣнію; вырубка лѣса около линіи должна, такимъ образомъ, наряду съ другими причинами, способствовать разрушенію ската.

У финляндскаго склада, пріютившагося на краю террасы, можно наблюдать довольно свѣжіе слѣды обваловъ надъ бичевникомъ.

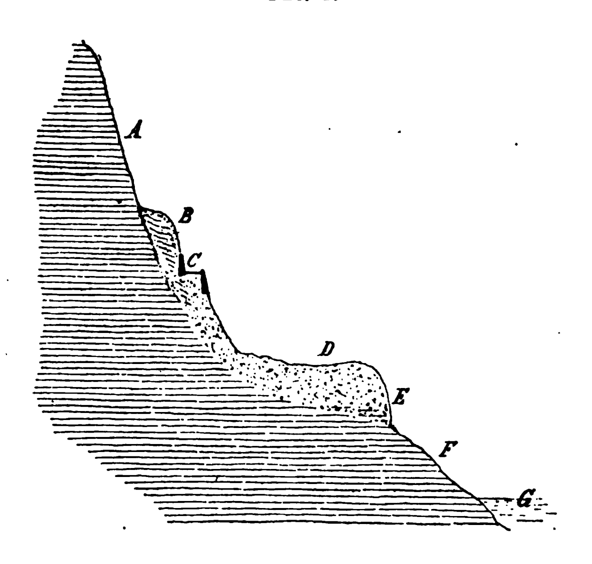
Признаки разрушенія нижняго уступа замѣчаются и дальше, у Пятовскато завода (пріютившагося также на террасѣ), судя по обваламъ подъ постройками около завода. У названнаго завода желѣзнодорожная линія проходитъ выше террасы, на которой расположенъ заводъ, по искусственному уширенію, сдѣланному подъ верхнимъ обрывомъ отчасти среди обвалившихся и оползшихъ массъ, отчасти хотя и въ коренныхъ мергеляхъ, но имѣющихъ трещины, вдоль которыхъ наблюдаются небольшіе сбросы. Приводимый профиль (схематическій), снятый поперекъ линіи, поясняетъ сказанное (рис. 3, стр. 300).

Приведенный профиль относится къ одному изъ пунктовъ, гдѣ, какъ можно судить уже по чертежу, основаніемъ желѣзнодорожнаго полотна служатъ слагающіе оползень, перековерканные мергеля и наносный суглинокъ. Крутой откосъ надъ линіей, по сосѣдству съ изображеннымъ на чертежѣ пунктомъ, мѣстами обвалился, выведенный изъ равновѣсія земляными работами по линіи.

За Пятовскимъ заводомъ весь скатъ къ рѣкѣ на нѣкоторое небольшое разстояніе становится очень крутымъ и безъ

террасъ. О характерѣ этого ската даетъ представленіе слѣдующій чертежъ (рис. 4 на стр. 301).

Рис. 3.



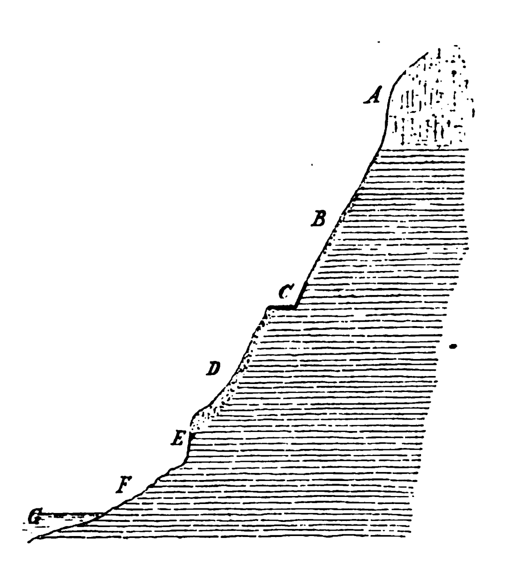
A—Обрывистая верхняя часть ската, отчасти поросшая лѣсомъ, отчасти съ выходами коренныхъ пластовъ.
B—Оползень, съ перековерканными мергелями.
C—Площадка подъ ж. д. линіей, съ каменными стѣнками выше и ниже линіи. Подъ площадкой крутой скатъ, являющійся продолженіемъ упомянутаго оползня *B*.
D—Болотистая терраса, на которой стоитъ Пятовскій заводъ.
E—Обрывъ надъ бичевникомъ.
F—Бичевникъ (ступенчатый скатъ, заливаемый весной).
G—Рѣка.

Желѣзнодорожная линія приходится здѣсь приблизительно на высотѣ 19 саженъ надъ лѣтнимъ уровнемъ рѣки. Уклонъ ската къ рѣкѣ выше и ниже линіи достигаетъ здѣсь приблизительно 50—60° надъ горизонтомъ, а мѣстами и больше.

По сосѣдству съ изображеннымъ пунктомъ наблюдается довольно большой обвалъ, покрывшій весь бичевникъ. Вообще

крутой обрывъ надъ бичевникомъ здѣсь всюду носитъ свѣжіе слѣды усиленнаго подмыванія рѣкой. Общая крутизна ската

Рис. 4.



A—Лёссовый почти вертикальный обрывъ.
B—Осыпь, заросшая мелкимъ кустарникомъ.
C—Выемка подъ ж. дор. линіей; срыты пестрые мергеля.
D—Осыпь, не заросшая.
E—Крутой обрывъ надъ бичевникомъ; обнажены—въ верхнихъ частяхъ обрыва овражный наносъ, въ нижнихъ—коренные пласты.
F—Бичевникъ, заливаемый весной.
G—Рѣка (лѣтній уровень).

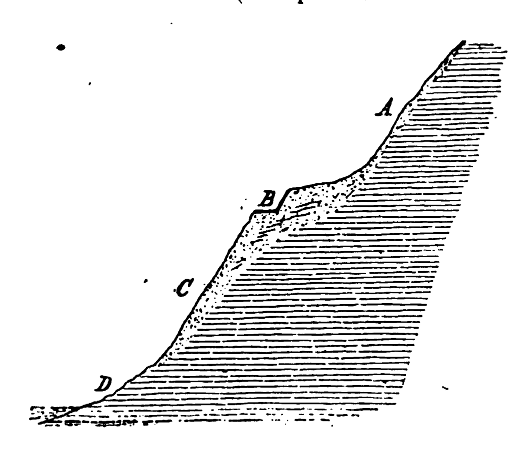
здѣсь такова, что весьма возможны обвалы и вышележащихъ частей ската.

Дальше отмѣченнаго пункта, вверхъ по рѣкѣ ($^1/_2$—$1^1/_2$ вер. отъ Пятовскаго завода), скатъ становится опять шире, съ цирками и террасами. Въ верхнемъ косогорѣ надъ линіей, боль-

шею частію срытомъ, наблюдаются выходы или овражнаго наноса, или чаще—коренныхъ мергелей, съ лежащими надъ ними толщами лёсса: мергеля здѣсь нерѣдко искривлены и образуютъ подобіе складокъ. Подъ косогоромъ расположена волнистая довольно широкая терраса, имѣющая уклонъ къ рѣкѣ, обязанная своимъ происхожденіемъ старымъ обваламъ. Ниже террасы—обычный обрывъ надъ бичевникомъ. Подъ желѣзнодорожной линіей терраса выравнивается, дѣлается насыпь.

Здѣсь намъ пришлось наблюдать результаты сползанія террасы къ рѣкѣ, случившагося текущимъ лѣтомъ, послѣ начала

Рис. 5 (къ стр. 303).



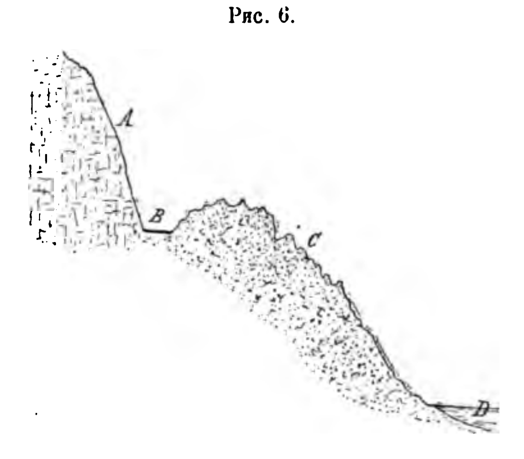
A—Обрывъ, большею частью поросшій лѣсомъ.
B—Желѣзнодорожная выемка, въ стѣнкѣ которой обнажены—наносный бурый суглинокъ и перемятые мергеля (обвалъ).
C—Осыпь.
D—Бичевникъ.

желѣзнодорожныхъ земляныхъ работъ. Масса слагавшей террасу земли, образовавшейся отъ старыхъ обваловъ и наплывшей сверху, сползла внизъ, къ бичевнику, увлекши за собой же-

лѣзнодорожную насыпь и устроенные на террасѣ рабочіе бараки, причемъ перекосило даже большую каменную трубу, сооруженную по овражку для стока водъ.

Чтобы судить о характерѣ прежнихъ обваловъ, наблюдаемыхъ тотчасъ же дальше за описаннымъ пунктомъ, приводимъ два схематическихъ разрѣза (рис. 5 и 6).

Рис. 6.



A—Обрывъ, въ которомъ выступаетъ толща лёсса.
B—Желѣзнодорожное полотно.
C—Обвалившіяся массы лёсса и мергелей.
D—Рѣка.

Поверхность послѣдняго обвала имѣетъ пока очень неровный, зубчатый видъ, еще совершенно не успѣла покрыться растительностью, такъ какъ обвалъ случился всего нѣсколько лѣтъ тому назадъ. Характерно, что нижней своей частью этотъ обвалъ не только завалилъ весь бичевникъ, но еще на нѣсколько саженъ врѣзался въ рѣку, такъ что образовался мысъ, до сихъ поръ не размытый (см. рис. 1, пунктъ *X*). Какъ видно изъ 6-го чертежа, коренные мергеля въ обрывѣ надъ желѣзнодорожнымъ полотномъ не выступаютъ. Между тѣмъ,

судя по составу обвалившихся массъ, эти мергеля наряду съ лёссомъ принимали участіе въ обвалѣ. Поэтому слѣдуетъ думать, что обвалъ произошелъ по трещинѣ, идущей глубже уровня желѣзнодорожнаго полотна, въ область полосатыхъ мергелей; масса послѣднихъ, оторвавшаяся по трещинѣ, могла частію только опуститься (образовать сбросъ), частію же при этомъ вмѣстѣ съ лёссомъ — разсыпаться и дать начало обвалу.

Приведенные примѣры могутъ служить нѣкоторой иллюстраціей къ тѣмъ явленіямъ нарушенности напластованій, которыя наблюдаются по правобережью Оки выше Нижняго Новгорода, вдоль проводимой желѣзной дороги. Скатъ къ рѣкѣ оказывается здѣсь очень неустойчивымъ, онъ почти вездѣ несетъ болѣе или менѣе замѣтные слѣды разрушенія, почти вездѣ наблюдаются разнаго рода обвалы, оползни, сбросы и тому подобныя явленія, вызываемыя подмывающимъ дѣйствіемъ рѣки, здѣсь довольно сильнымъ, въ связи со свойствами подмываемыхъ породъ, въ связи съ ихъ рыхлостью, трещиноватостью, а равно въ связи съ легкой растворимостью нѣкоторыхъ видовъ породъ и съ возникновеніемъ подземныхъ пустотъ [1]). Судя по нѣкоторымъ примѣрамъ, какъ въ случаѣ послѣдняго изъ описанныхъ сравнительно недавняго обвала, коренные пласты могутъ отрываться и сваливаться къ рѣкѣ громадными массами вмѣстѣ съ покрывающимъ ихъ наносомъ, такъ что конфигурація *всего* ската становится сразу совершенно иной. Въ виду подобныхъ явленій, невольно напрашивается вопросъ, возможно ли вообще проведеніе желѣзнодорожной линіи по такой мѣстности? Ставимъ этотъ вопросъ попутно, не вдаваясь въ его

[1]) Существованіе пустотъ доказано путемъ буренія около Пятовскаго завода, гдѣ, нѣсколько ниже уровня рѣки, среди мергельныхъ пластовъ, найдены каверны разныхъ размѣровъ (до 1 арш. по вертикальному направленію).

разсмотрѣніе, которое могло бы увлечь насъ далеко въ сторону отъ прямой нашей задачи — изложенія наблюденій чисто научнаго характера. Что проведеніе здѣсь желѣзнодорожной линіи представляетъ, во всякомъ случаѣ, задачу несравненно болѣе трудную, нежели первоначально предполагалось, — объ этомъ можно судить уже по указаннымъ выше осложненіямъ (оползаніе насыпи, обвалы и т. п.), возникшимъ въ разныхъ мѣстахъ по линіи за первый годъ постройки. А что эти осложненія далеко не послѣднія, о томъ можно догадываться на основаніи всей совокупности данныхъ, изложенныхъ выше [1]).

Прежде чѣмъ перейти къ изложенію геологическихъ наблюденій вдоль дальнѣйшихъ частей желѣзнодорожной линіи, отмѣтимъ, что лёссовая толща вблизи выхода желѣзнодорожной линіи съ косогора на плато (на 6-й и 7-й вер. отъ начала линіи) становится болѣе мощной, нежели раньше, ближе къ Нижнему, причемъ самое плато тутъ оказывается значительно пониженнымъ, такъ что лёссъ здѣсь заполняетъ котловину въ коренныхъ мергеляхъ. Въ косогорѣ надъ линіей, за 1 версту до пересѣченія линіей арзамасскаго шоссе, можно различить:

---

[1]) Извѣстно, что постройки, расположенныя по скату къ Окѣ и Волгѣ въ Нижнемъ Новгородѣ и окрестностяхъ, очень нерѣдко страдаютъ отъ оползней и обваловъ, причемъ послѣдніе принимаютъ иногда характеръ внезапныхъ большихъ катастрофъ. Какъ на особенно интересный примѣръ въ этомъ отношеніи, можно указать на занесенный въ лѣтописи Печерскаго монастыря обвалъ, случившійся въ 1597 году, когда «разстояніемъ на версту поверхъ монастыря, *на горѣ*, оказалась разсѣлина великая, а монастырь стоялъ въ полугорѣ, и нача гора осыпаться со зрѣлымъ хлѣбомъ, и бысть шумъ и трескъ великъ отъ лѣсу и нападе на людей страхъ и ужасть велика; и прошла оная гора подъ монастырь землею и вышла въ Волгу рѣку и оказалась буграми, а которые струга подъ монастыремъ были на Волгѣ-рѣкѣ, тѣ стали на сухомъ берегу отъ воды на дальнемъ разстояніи, въ монастырѣ же означенною отъ горы оползиною храмъ каменный Вознесенія Христова разрушило до основанія». («Нижегородка» А. С. Гацисскаго, стр. 56).

1) Лёссъ съ корневыми ходами: верхнія части горизонта, подъ почвеннымъ слоемъ, имѣютъ бурую окраску и не вскипаютъ отъ кислоты, а ниже—начинаютъ наблюдаться известковыя жилки; 2—3 саж.

2) Лёссъ сѣроватый, безъ поръ, отъ кислоты вскипающій, болѣе 1 саж.

3) Лёссъ красноватый, также безъ поръ, отъ кислоты не вскипающій, саж. 3—4.

Нижніе горизонты лёсса содержатъ въ себѣ тонкіе прослои, окрашенные гумусомъ, также не имѣющіе въ себѣ поръ и отъ кислоты вскипающіе очень слабо и въ общемъ неравномѣрно (главнымъ образомъ въ точкахъ, гдѣ замѣтны слѣды раковинъ моллюсковъ).

4) Полосатые мергеля. Между послѣдними и вышележащимъ лёссомъ встрѣчаются изрѣдка валунчики кремней.

При выходѣ линіи съ косогора па водораздѣлъ, у пересѣченія съ арзамасскимъ большимъ трактомъ, линія проходитъ по искусственной выемкѣ глубиной въ 6 слишкомъ саженъ: на востокъ отъ названнаго тракта, у дер. Александровки, линія снова идетъ по выемкамъ, менѣе глубокимъ, но довольно длиннымъ. Во всѣхъ этихъ выемкахъ обнаженъ лёссъ, отличающійся отъ вышеописаннаго, выступающаго по косогору надъ Окой, тѣмъ, что содержитъ въ себѣ, мѣстами на глубину до 6 саж., канальцы, стѣнки которыхъ окрашены въ ржавобурый цвѣтъ; лёссъ отъ кислоты вскипаетъ; въ нижнихъ частяхъ разрѣзовъ — масса грязносѣрыхъ пятенъ и полосъ. Поверхность водораздѣла здѣсь сильно пониженная, имѣетъ видъ очень широкой балки, которая съ одной стороны оканчивается обрывомъ надъ Окой, а съ другой — спускается на востокъ къ Волгѣ. Можетъ быть, только что указанная особенность въ данномъ пунктѣ лёсса, какъ бы испытавшаго на себѣ вліяніе заболачиванія (ржавобурые ходы корешковъ), стоитъ именно въ связи

съ залеганіемъ его въ центрѣ котловины; значительная и необычная для нижегородскаго лёсса глубина, на которой замѣчаются корневые ходы, можетъ быть объяснена тѣмъ, что верхніе участки лёссовой толщи, здѣсь, вѣроятно, уже происхожденія вторичнаго, нанесенные (водой или вѣтромъ) позднѣе со склоновъ этой древней «балки» (или вообще съ окружающихъ частей плато).

Чтобы покончить съ берегами Оки, упомянемъ попутно о попыткѣ утилизировать, въ качествѣ мостоваго камня, гипсовый песчаникъ, залегающій, какъ выше указывалось, по Окѣ въ нижнихъ горизонтахъ пестро-мергельной толщи. Эта попытка была сдѣлана по отношенію къ вышеупомянутому арзамасскому шоссе, строившемуся на средства нижегородскаго губернскаго земства, — и оказалась, какъ и слѣдовало ожидать, совершенно неудачной, въ силу легкой размываемости этого матеріала [1]).

Отъ пересѣченія съ арзамасскимъ шоссе желѣзнодорожная линія идетъ на юго-востокъ, къ с. Федякову, затѣмъ поворачиваетъ на юго-западъ къ с. Борисовскому и около д. Новопавловки пересѣкаетъ р. Кудьму. На этомъ пространствѣ земляныя работы захватываютъ большею частію только самый верхъ лёссовой толщи и лишь мѣстами, около проектируемыхъ каменныхъ трубъ по оврагамъ, затрогивается коренная мергельная глина (у с. Федякова).

Буреніемъ у желѣзнодорожнаго моста черезъ р. Кудьму обнаружены ниже уровня рѣки слѣдующіе пласты:

---

[1]) Любопытно, что задолго до постройки арзамасскаго шоссе, при изслѣдованіи губерніи экспедиціей проф. Докучаева по приглашенію того же губернскаго земства, уже было указано на непригодность гипсоваго песчаника, какъ строительнаго матеріала, о чемъ можно читать въ печатныхъ трудахъ этой экспедиціи, вып. XIII, глава VII, стр. 39, слѣдующее: «Присутствіе гипса, сильно разбухающаго при дѣйствіи воды, обусловливаетъ легкую размываемость породы, а поэтому и останавливаться на данномъ песчаникѣ (какъ строительномъ матеріалѣ) мы не будемъ».

1) Аллювіальныя отложенія, состоящія изъ перемежающихся неправильныхъ прослоевъ землистаго торфа, песку и суглинка, на абсолютной высотѣ отъ 36 до 31 саж.

2) Красный мергель.

Южнѣе р. Кудьмы линія тянется вдоль лѣваго, довольно отлогаго склона къ р. Ункорь. Мѣстами по линіи есть выемки. Между селеніями Спирово и Каменка въ выемкѣ обнажены безвалунныя террасовыя отложенія, состоящія изъ чередующихся неправильныхъ слоевъ бураго глинистаго песку, песчанистой глины и песку рыхлаго кварцеваго. Подобныя же отложенія наблюдаются между селеніями Гари и Килелей.

Въ выемкѣ у д. Чепурды выступаютъ:

1) Подзолистосупесчаная почва. $^1/_4$—$^1/_2$ арш.

2) Бурый песчаный суглинокъ, внѣдряющійся карманами въ нижележащій горизонтъ, отъ $^1/_2$ до 2 арш. Обязанъ своимъ происхожденіемъ, вѣроятно, процессамъ намыванія вдоль рѣчного склона.

3) *Лёссъ* желтый, мучнистый, безъ видимыхъ поръ, съ рѣдкими известковистыми жилками, а также съ бурыми канальцами отъ древесныхъ корней. Обнаженъ до дна выемки, до глубины 1,2 саж. отъ поверхности почвы.

Лёссъ уцѣлѣлъ здѣсь отъ размыванія, очевидно, въ видѣ небольшого островка, такъ какъ на югъ и сѣверъ отъ указаннаго пункта по линіи наблюдаются вездѣ только позднѣйшія песчанистыя и чисто песчаныя отложенія.

У дер. Зименки, съ сѣвера, въ выемкѣ до 2 саж. глубиной, наблюдаются:

1) Валунная песчанистая глина, прикрытая подзолистымъ горизонтомъ. Толщина слоя не болѣе $^1/_2$—$^3/_4$ арш.

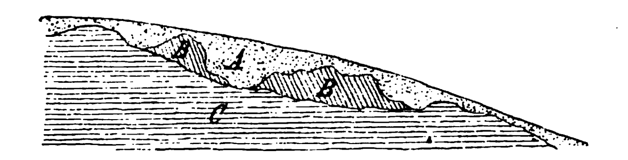
2) Пестрые мергеля, до дна выемки.

Отъ этого пункта къ Зименкамъ идетъ небольшой склонъ, по которому выступаютъ въ небольшихъ обнаженіяхъ пески

безъ валуновъ—результатъ позднѣйшаго размыванія моренной глины, сохранившейся въ этой мѣстности лишь въ видѣ отдѣльныхъ островковъ.

Въ 2-хъ верстахъ южнѣе д. Зименки, въ выемкѣ, имѣемъ слѣдующій разрѣзъ (рис. 7):

Рис. 7.



A—Пески съ валунами, внѣдряющіеся «карманами» въ нижележащіе пласты; мощность до 2 арш.
B—Плотная валунная глина, прерывистый пластъ.
C—Пестрые мергеля.

Приведенный разрѣзъ иллюстрируетъ отношенія между коренными мергелями, остатками валунной глины и поверхностными песчаными отложеніями, отношенія, наблюдаемыя здѣсь вообще нерѣдко.

У с. Ягоднаго пески, прикрывающіе валунную глину, содержатъ небольшіе валуны только въ нижнихъ своихъ частяхъ, кромѣ того обнаруживаютъ наклонную слоеватость, параллельно поверхности склона къ долу, что ясно указываетъ на происхожденіе этихъ песковъ путемъ позднѣйшаго размыванія моренныхъ глинъ поверхностными водами.

Добавимъ, что пески мѣстами здѣсь переработаны съ поверхности вѣтромъ и собраны въ бугры (напримѣръ на югъ отъ Зименокъ около 2 вер.).

Въ выемкѣ до $2^1/_2$ саж. глубиной, у дороги изъ Лома въ Оранки, выступаютъ:

1) Неправильно слоеватые пески, переполненные въ нѣкоторыхъ прослояхъ галькой и валунами. Въ нижнихъ частяхъ песковъ включены линзы тонкаго безвалуннаго ила, сѣроватаго и желтоватаго. Мощность всего горизонта около 1—1½ саж.; толщина линзъ съ иломъ около ½ арш.

2) Пестрые мергеля.

Южнѣе д. Винный Майданъ, въ большой выемкѣ, глубиной почти въ 4 саж., выступаютъ слѣдующія отложенія:

1) Песокъ съ валунами, слой менѣе 1 арш.

2) Пластичныя глины сѣроватаго и желтоватаго цвѣта, большею частію очень вязкія, рѣже — песчанистыя; изогнуто-слоеваты, залегаютъ пластомъ разной мощности (до 3 саж.), иногда доходя почти до дна выемки, иногда почти выклиниваясь; съ нижележащими песками связаны постепенными переходами.

3) Пески, неправильно слоеватые, безъ валуновъ, большею частію крупнозернистые, мѣстами со включеніями обломковъ краснаго мергеля.

Взятые изъ 2-го горизонта даннаго разрѣза два образца пластичной глины были подвергнуты химическому анализу въ лабораторіи Геологическаго Комитета г. Карповымъ, причемъ получены слѣдующіе результаты:

	Сѣроватая глина.	Желтоватая глина.
Потеря отъ прокаливанія . .	9,58	12,10
SiO^2	68,69	59,70
Al^2O^3	15,63	19,64
Fe^2O^3	3,22	4,82
CaO	0,63	0,79
MgO	0,80	1,02
$Na^2O + K^2O$	1,43	1,76
	99,98	99,83

Насколько можно догадываться на основаніи приведенныхъ данныхъ, ни та ни другая разновидность глинъ не могутъ быть отнесены къ разряду огнеупорныхъ, но эти глины могутъ найти себѣ примѣненіе въ гончарномъ и кирпичномъ производствахъ.

Еще дальше на югъ отъ Виннаго Майдана линія проходитъ большею частію по песчаной мѣстности. Въ небольшихъ выемкахъ по линіи выступаютъ — сверху пески съ мелкими валунами (иногда собранные вѣтромъ въ дюнные бугры), а ниже — слоеватые пески безъ валуновъ, мѣстами отдѣленные отъ поверхностныхъ валунныхъ песковъ прерывистыми уцѣлѣвшими пропластками красной валунной глины. Такимъ образомъ, у Виннаго Майдана и южнѣе (до Муравлихи) мы встрѣчаемъ ниже валунныхъ отложеній (на абсолютной высотѣ около 85—90 саж.) толщу рыхлыхъ слоеватыхъ песковъ, относительно возраста которыхъ, судя по отсутствію въ нихъ валуновъ и по ихъ залеганію ниже моренной глины, можно лишь сказать, что эти пески принадлежатъ къ отложеніямъ болѣе древнимъ, нежели отложенія ледниковыя.

Возможно, что эти пески являются здѣсь результатомъ размыванія пестромергельной толщи въ одинъ изъ періодовъ суши между пермской и четвертичной эпохами, какъ можно предполагать по включеннымъ въ пески обломкамъ мергелей (у Виннаго Майдана). Пластичныя глины, прорѣзанныя линіей у Виннаго Майдана, пріуроченныя къ углубленіямъ на поверхности этихъ песковъ, могутъ поэтому разсматриваться, какъ продуктъ, осѣвшій изъ воды въ застойныхъ мѣстахъ, по котловинкамъ.

Дальше по линіи, около станціи Суроватихи, съ сѣвера и съ юга, въ выемкахъ выступаетъ одна краснобурая валунная глина. Въ суходолѣ, на сѣверъ отъ станціи, буреніемъ обнаруженъ подъ овражнымъ наносомъ красный мергель.

Южнѣе Суроватихи до р. Сережи линія идетъ по сплошному лѣсу, постепенно спускаясь къ только что названной рѣкѣ съ водораздѣла, высшія точки котораго (6 верстъ южнѣе ст. Суроватихи) достигаютъ абсолютной высоты 96 саж. По выемкамъ, вблизи водораздѣла, наблюдается иногда еще валунная глина, но по склону къ Сережѣ — сыпучіе пески (террасовые), поросшіе сосновымъ лѣсомъ. Мѣстами бureніемъ обнаруженъ подъ наносами красный мергель (оврагъ Сѣровъ).

У проектируемаго желѣзнодорожнаго моста черезъ р. Сережу буреніемъ пройдены слѣдующія отложенія (абсолютная высота отъ 54 до 46½ саж.):

1) Аллювій, состоящій преимущественно изъ песку, въ разной степени глинистаго, съ прослоями вязкой глины; мощность наноса около 3—4 саж.

2) Известнякъ, вверху рыхлый, ноздристый, а ниже — болѣе плотный, съ кремнями.

Въ известнякѣ у рѣки буреніемъ обнаружены заполненныя водой пещеры, протяженіемъ по вертикали до 1½ саж.

Вообще пермскіе пласты здѣсь, повидимому, довольно богаты кавернами, въ силу чего р. Сережа мѣстами оказывается безъ воды (которая уходитъ подъ землю, чтобы ниже по рѣкѣ снова появиться на поверхности въ видѣ ключей); около линіи по направленію къ Арзамасу указываютъ на провальныя воронки.

Отъ р. Сережи до г. Арзамаса линія идетъ по сравнительно ровной мѣстности; по оврагамъ буреніемъ мѣстами обнаружены подъ наносами пестрые мергеля.

У ст. Арзамасъ, на сѣверъ отъ Теши, на абсолютной высотѣ около 57 саж., незадолго до нашего проѣзда по линіи, была начата *артезіанская скважина* съ цѣлію водоснабженія станціи. Было пройдено около 25 футовъ въ наносныхъ отложеніяхъ и 90 футовъ въ пермскихъ, преимущественно извест-

няковыхъ, пластахъ; буреніе продолжается. Другая скважина, начатая минувшимъ лѣтомъ, дѣлается въ Арзамасѣ для казеннаго виннаго склада. Результаты буренія въ томъ и другомъ пунктѣ, въ случаѣ ихъ полученія, будутъ опубликованы особо.

При спускѣ линіи въ долину р. Теши у гор. Арзамаса, въ правомъ крутомъ берегу рѣки, сдѣлана выемка глубиной до 3½ саж. Въ стѣнахъ этой выемки обнажены красные и сѣрые мергеля. На днѣ выемки, за время работъ, образовалась провальная яма, возникновеніе которой объясняютъ тѣмъ, что въ данномъ пунктѣ ската къ р. Тешѣ когда-то прежде производились будто бы ломки известняковъ; но если бы это предположеніе и не оправдывалось, то возникновеніе провала здѣсь не должно представлять изъ себя чего либо необычайнаго въ силу причинъ чисто естественныхъ, въ силу кавернозности развитыхъ здѣсь пермскихъ толщъ; провальныя ямы въ этой мѣстности, какъ извѣстно, вообще нерѣдки. Къ провальнымъ же образованіямъ, вѣроятно, относятся и тѣ иногда глубокія болотистыя «трясины», которыя расположены въ рѣчной поймѣ противъ Арзамаса и которыя послужили непредвидѣннымъ затрудненіемъ при проводѣ черезъ пойму желѣзнодорожной линіи.

Подъ желѣзнодорожнымъ мостомъ черезъ р. Тешу у г. Арзамаса буреніемъ пройдены:

1) Аллювій, то галечно-песчаный, то глинистый, мощностью около 6—7 саж.

2) Известнякъ (на абсолютной высотѣ около 46 саж.).

Отъ г. Арзамаса до г. Лукоянова желѣзнодорожная линія проложена вдоль лѣваго отлогаго склона къ р. Тешѣ, по равнинной мѣстности; земляныя работы по линіи здѣсь обыкновенно не выходятъ изъ предѣловъ самыхъ поверхностныхъ образованій (главнымъ образомъ лёссовидныхъ) и только у нѣ-

которыхъ рѣчекъ буреніемъ затронуты подъ наносами коренные пласты, напримѣръ у р. Озерки—известняки на глубинѣ 4—9 саж. отъ поверхности, у р. Вонячки—известняки же на глубинѣ 5—6 саж., у р. Ельтмы—«плотная красная глина» на глубинѣ 4—6 саж.

У станціи Лукояновъ, расположенной на абсолютной высотѣ около 82 саж., въ верхней части лѣваго отлогаго склона къ р. Тешѣ, при рытьѣ колодца глубиной до 17 саж., пройдены, по показанію десятника, слѣдующіе пласты:

1) Желтый суглинокъ безъ валуновъ (лёссовидный), саж. 3—4.

2) Сѣрая иловатая глина, около 1½ саж. и меньше.

3) Песокъ съ галькой. При осмотрѣ этого песка въ отвалѣ, оказалось, что онъ содержитъ въ себѣ много галекъ фосфорита, встрѣчаются также валунчики гранита, розоваго кварцита и др. Толщина слоя около 1½ саж.

4) Красножелтый рыхлый песокъ безъ камня, около 10 саж. Колодезь оказался безъ воды.

Въ выемкѣ у той же станціи и въ водопроводныхъ канавахъ выступаетъ лёссъ, въ глубокихъ горизонтахъ съ выцвѣтами извести, а ближе къ поверхности измѣненный въ опредѣленномъ направленіи подъ вліяніемъ лѣсной растительности (почва—«лѣсная земля»).

Отъ г. Лукоянова линія идетъ на юго-востокъ—къ с. Николай-Даръ черезъ водораздѣлъ между рр. Тешей и Алатыремъ; высота водораздѣла по линіи достигаетъ въ нѣкоторыхъ точкахъ 107 саж. надъ океаномъ. Коренныя отложенія, развитыя на этомъ водораздѣлѣ, относятся, какъ извѣстно, къ нижнемѣловымъ (къ неокому), подстилаемымъ въ свою очередь юрскими пластами, причемъ тѣ и другіе носятъ преимущественно глинистый характеръ. Мѣстами эти слои, какъ ниже увидимъ, и затрогиваются при земляныхъ работахъ по линіи. Назван-

ныя коренныя отложенія оказали здѣсь извѣстное вліяніе также и на поверхностныя наносныя образованія (моренныя и овражно-аллювіальныя), какъ можно догадываться по внѣшнимъ, ниже отмѣчаемымъ признакамъ данныхъ образованій.

У с. Кудеярова въ выемкѣ (по склону), глубиной почти до 2 саж., выступаютъ:

1) «Лѣсная земля» и бурый суглинокъ, распадающійся на многогранныя отдѣльности, 1—2 арш.

2) Синеватосѣрая и краснобурая глина безъ валуновъ, до дна выемки.

На разстояніи 1 версты отъ отмѣченнаго пункта на юго-востокъ, въ выемкѣ, расположенной нѣсколько выше предшествовавшей, наблюдается типичная краснобурая валунная глина (въ верхнихъ участкахъ подвергшаяся обычнымъ измѣненіямъ отъ лѣсной растительности).

Въ $3^1/_2$ верстахъ на сѣверо-западъ отъ станціи Николай-Даръ, въ небольшой выемкѣ на абсолютной высотѣ около 106 саж., валунная глина имѣетъ большею частію бурый и грязночерный цвѣтъ, въ ней кромѣ того наблюдаются включенія темнобурой мергельной глины.

Въ недалекомъ разстояніи отъ этой выемки вырытъ колодезь, у котораго удалось наблюдать вынутую изъ него также и коренную темносѣрую глину съ желваками колчедана; окаменѣлостей не найдено.

На юго-востокъ отъ станціи Николай-Даръ, въ началѣ общаго склона съ водораздѣла къ долинѣ Алатыря, по линіи, на протяженіи трехъ верстъ, имѣется нѣсколько выемокъ, въ стѣнкахъ которыхъ выступаютъ неправильнослоеватыя иловато-глинистыя отложенія, грязнобурыя и свѣтлосѣрыя, съ неправильными прослоями песку; валуны рѣдки и преимущественно въ верхнихъ частяхъ разрѣзовъ. Выемки очень мочливы, съ ключами.

Еще далѣе на юго-востокъ, въ 5-ти верстахъ отъ станціи Николай-Даръ, линія проходитъ черезъ глубокій оврагъ, у котораго, въ срытомъ косогорѣ, на абсолютной высотѣ около 82—85 саж., обнажены фіолетовочерныя сланцеватыя глины; окаменѣлостей не найдено.

Дальше линія постепенно спускается къ рѣчкѣ Арзинкѣ, вдоль праваго отлогаго склона къ послѣдней; въ выемкахъ по линіи выступаютъ здѣсь слоеватыя, суглинистыя и песчанистыя наносныя отложенія, большею частію безъ валуновъ. Отсюда линія идетъ по песчаной низменности по лѣвую сторону р. Алатыря (на абсолютной высотѣ около 50—60 саж.) и пересѣкаетъ названную рѣку у с. Гуляева.

Подъ мостомъ черезъ р. Алатырь кессоны заложены своимъ основаніемъ въ каменноугольномъ известнякѣ, начинающемся здѣсь на абсолютной высотѣ около 38 саж. (на 8-й саж. ниже горизонта воды).

Правый склонъ къ р. Алатырь ниже с. Гуляева нерѣдко крутъ, съ оползнями и съ выходами на поверхность юрскихъ отложеній, на которыхъ, какъ уже раньше описанныхъ, мы здѣсь не будемъ останавливаться. Желѣзнодорожная линія проложена здѣсь мѣстами по косогору надъ рѣкой, среди оползней. Отмѣтимъ, что въ ближайшемъ къ Гуляеву косогорѣ надъ линіей обнажена толща краснобурой валунной глины, въ которой встрѣчаются небольшіе валуны гранита, кварцевыя и кремневыя гальки.

Отъ с. Кемли желѣзная дорога проложена на протяженіи 30 верстъ по нижней равнинной черноземной части очень отлогаго лѣваго склона къ р. Инсаръ. Геологическій интересъ представляютъ здѣсь только пункты пересѣченія линіей рѣчекъ Большой и Малой Атьмы; въ томъ и другомъ случаѣ, ниже уровня рѣчекъ, обнаруженъ, при опусканіи кессоновъ, известнякъ, мѣстами переполненный фузулинами.

За 3 версты до ст. Тимирязево линія пересѣкаетъ р. Инсаръ; кессонными работами затронуты здѣсь келловейскія глинистыя и оолитовомергелистыя отложенія.

По подъему отъ р. Инсаръ къ станціи Тимирязево, въ выемкѣ, наблюдаются:

1) Черноземъ, 1—1 $^1/_2$ арш.

2) Желтоватосѣрая глина съ массой мелкихъ известковыхъ стяженій и съ кротовинами; составляетъ продуктъ вывѣтриванія нижележащихъ коренныхъ глинъ, съ которыми постепенно и сливается; мощность около 3—4 арш., мѣстами меньше.

3) Черная и темносѣрая (нижне-мѣловая) глина съ разсѣянными въ ней «септаріями».

Вслѣдъ затѣмъ строющаяся линія сливается съ московско-казанской магистралью на высотѣ около 62 саж. надъ океаномъ.

RÉSUMÉ. La voie ferrée commence à Nijni-Novgorod, à la rivière Oka. Montant graduellement, elle suit sur une distance de six kilometres la rive droite très inclinée de la rivière pour s'élever sur le plateau près du village Alexandrovo. La berge plus ou moins abrupte, partout minée par le courant, montre de nombreux glissements et éboulements (v. les dessins dans le texte russe). Dans les escarpements, on observe des marnes irisées pareilles à celles qui ont été décrites par M. Amalitzky et d'autres auteurs, recouvertes de loess; dans les parties inférieures des affleurements, immédiatement au dessus du niveau de la rivièré, il existe de nombreux nids de gypse dont la destruction par les eaux donne lieu à des cavernes souterraines.

Plus loin, jusqu'à la ville d'Arzamas, les marnes irisées sont superposées à des calcaires permiens. Les marnes sont parfois recouvertes par de sables d'âge incertain, le plus souvent de dépôts posttertiaires (loess, argile morainique, sables à galets, etc.).

Entre Loukoïanov et Timiriazévo affleurent des dépôts mésozoïques (jurassiques et crétacés inférieurs), au dessous desquels les travaux d'enfoncement des caissons de pont ont rencontré des calcaires carbonifères (Alatyr, Grande et Petite Atma).

XI.

Краткій отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ по линіи Московско-Брянской желѣзной дороги.

(Compte rendu des recherches géologiques le long du chemin de fer Moscou-Briansk. Par P. Rippas, ing. des mines).

П. Риппасъ.

Новая желѣзнодорожная линія, работы которой Геологическій Комитетъ поручилъ мнѣ осмотрѣть, съ цѣлью воспользоваться данными, представляемыми ея выемками, карьерами, скважинами и колодцами, пролегаетъ по мѣстностямъ, на которыхъ уже частью производилась сплошная геологическая съемка. На сѣверѣ дорога тянется въ предѣлахъ 57-го листа десятиверстной геологической карты Россіи (С. Н. Никитинъ, Тр. Геолог. Ком., т. V), далѣе пересѣкаетъ въ юго-западномъ направленіи южную часть подмосковнаго каменноугольнаго бассейна, коренныя отложенія котораго описаны Струве (Mém. Acad. Imp. d. Sc., m. XXXIV, s. VII, № 6), а также изображены имъ на отдѣльной 4-хъ-верстной геологической картѣ. Относительно южныхъ частей изслѣдуемой полосы имѣются указанія въ работахъ Струве, Никитина («Слѣды мѣловаго періода», Тр. Геолог. Ком., т. V) и Романовскаго (Отчетъ о геогностическихъ развѣдкахъ въ Орловской губ.). Такимъ образомъ мои изслѣдованія касаются лишь новыхъ подробностей геологиче-

скаго строенія придорожной полосы, притомъ преимущественно послѣтретичныхъ отложеній, залегающихъ близъ поверхности или на незначительной глубинѣ; обнаженія коренныхъ породъ встрѣчаются относительно гораздо рѣже. При описаніи я буду придерживаться направленія отъ Москвы къ Брянску, т. е. того направленія, въ которомъ совершалась поѣздка.

Начинаясь на правой сторонѣ Москвы-рѣки, на высотѣ 55 съ небольшимъ саженъ надъ уровнемъ Балтійскаго моря, желѣзнодорожная линія переходитъ вскорѣ небольшую рѣчку Сѣтунь и поднимается на отлогую возвышенность, достигающую 86 саженъ надъ моремъ. Такую же приблизительно высоту имѣютъ пересѣкаемые линіею, на дальнѣйшемъ пути, плоскіе водораздѣлы, раздѣляющіе рѣчки Сѣтунь, Ликову, Незнайку и Десну. Нѣсколько выше находится водораздѣлъ между рѣками Десной и Нарой, гдѣ наибольшая отмѣтка продольнаго профиля пути—95,75 сажени; русло самой рѣки Нары въ мѣстѣ пересѣченія ея дорогой лежитъ саженъ на 20 ниже; дальше высота мѣстности на значительномъ протяженіи колеблется въ тѣхъ же предѣлахъ и лишь при переходѣ черезъ рѣку Протву падаетъ до 52,60 сажени; мѣсто это является самымъ низкимъ на всемъ пути. Поднявшись на обширный бугоръ, на которомъ расположенъ городъ Малоярославецъ, полотно желѣзной дороги тянется нѣкоторое время по его плоской вершинѣ, затѣмъ опять немного понижается и на разстояніи 22-хъ верстъ идетъ по совершенно ровной мѣстности, средняя высота которой надъ моремъ около 75 саж. Наиболѣе низкими точками являются здѣсь русла рѣчекъ Суходрева (72 саж.) и Песочни (66 саж.). Далѣе путь снова поднимается на обширную плоскую возвышенность, достигающую 107 саж. высоты и, миновавъ станцію Муратовку, начинаетъ спускаться въ долину рѣки Угры; отмѣтка русла послѣдней 55,52 саж., т. е. только на 3 саж. выше, чѣмъ на рѣкѣ Протвѣ. Затѣмъ опять идетъ повышеніе мѣстности, которая

на значительномъ протяженіи остается возвышенной (до 108 саж. надъ моремъ). Послѣ перехода черезъ р. Серену, протекающую въ глубокой лощинѣ (77,52 саж.), линія пересѣкаетъ возвышенный (до 106,84 саж.) водораздѣлъ и близъ станціи Сухиничи переходитъ р. Брынь (84,82 саж.), затѣмъ поднимается по весьма холмистой мѣстности на обширную возвышенность съ средней высотой въ 110—112 саж.; такая высота нигдѣ больше вдоль линіи не встрѣчается. Спустившись къ р. Жиздрѣ и перейдя на противоположный ея берегъ, желѣзная дорога пролегаетъ, медленно повышаясь, по плоской равнинѣ, волнистость которой едва замѣтна, и разница отмѣтокъ не превышаетъ нѣсколькихъ саженъ. Высота мѣстности здѣсь не болѣе 103 саж., а дальше начинается, хотя и очень постепенно, медленное пониженіе, продолжающееся до самаго Брянска (74,52 саж. надъ моремъ). Таковъ въ общихъ чертахъ продольный профиль описываемой дороги.

Ознакомившись по возможности съ геологіей окрестностей Москвы, я приступилъ къ осмотру линіи отъ начальной станціи, расположенной на низменной площадкѣ, ограничивающей правый берегъ Москвы-рѣки, близъ Драгомиловскаго моста. Поверхность означенной площадки повышается по мѣрѣ удаленія отъ рѣки, и линія врѣзается выемкой въ древнюю береговую террасу, сложенную изъ средне и крупнозернистыхъ песковъ, прикрытыхъ съ поверхности небольшимъ слоемъ подзолистой почвы. Пески эти отличаются разнообразно-изогнутою слоистостью; слойки болѣе свѣтлаго буровато-сѣро-желтаго цвѣта чередуются съ прослойками темнобураго песку, при чемъ какъ тѣ, такъ и другія содержатъ много гравія и мелкихъ галекъ разнообразныхъ кремней, кристаллическихъ породъ и другихъ. Валуны кристаллическихъ породъ, нерѣдко довольно крупные, встрѣчаются только у дна выемки, а въ верхнихъ и среднихъ частяхъ этихъ песковъ ихъ нѣтъ; въ

нижнихъ слояхъ найдены также, видѣнные мной, бедряныя кости и зубы мамонта и теменная часть черепа *Bos primigenius* съ рогами и кускомъ лобной кости. Далѣе выемка продолжается въ тѣхъ же пескахъ по направленію къ рѣчкѣ Сѣтуни, и только въ двухъ мѣстахъ — при самомъ выходѣ въ долину ея и близъ оврага нѣсколько раньше пересѣкающаго линію, описанныя отложенія смѣняются на короткомъ протяженіи мелкимъ, свѣтло-сѣрымъ пескомъ съ неправильной тонкой слоистостью и небольшимъ количествомъ мелкихъ и разнообразныхъ галечекъ. Во время моего проѣзда земляныя работы на сѣверныхъ участкахъ еще не были окончены, а потому многія выемки, въ томъ числѣ и вышеописанная, не дошли до проектированной глубины и представляли лишь поверхностные разрѣзы. Руководствуясь данными журнала буровыхъ работъ, произведенныхъ при закладкѣ трубъ и мостовъ, можно думать, что подпочву означенныхъ песковъ образуетъ желтый суглинокъ. Въ 2—3 мѣстахъ упомянутаго журнала отмѣчено присутствіе въ суглинкѣ крупнаго гравія.

Подобную глину можно видѣть также на вѣткѣ, отходящей верстахъ въ 3-хъ отъ главнаго пути и соединяющей его съ Московско-Брестской дорогой. Близъ перехода черезъ Москву-рѣку у еврейскаго кладбища, вѣтка спускается съ возвышеннаго праваго берега глубокой выемкой, верхнія части которой вырыты въ плотномъ, желтомъ суглинкѣ, лишенномъ камней и покрывающемъ черную юрскую глину. Налеганіе послѣдней на каменноугольные известняки прекрасно видно въ находящихся по близости каменоломняхъ, представляющихъ одинъ изъ лучшихъ и общеизвѣстныхъ геологическихъ разрѣзовъ въ окрестностяхъ Москвы. При самомъ выходѣ въ долину рѣки Сѣтуни, желѣзнодорожная линія пересѣкаетъ глубокій оврагъ, въ стѣнкахъ котораго обнажается сверху мелкій, бурый песокъ съ гравіемъ, а подъ нимъ, на высотѣ 3—4 саж. надъ р. Сѣтунью—весьма песчанистый, свѣтлый,

буровато-желтый суглинокъ, не заключающій камней. Такимъ образомъ и здѣсь подпочву песковъ образуетъ желтый суглинокъ. Дальше полотно пути проложено вдоль края пологой возвышенности, окаймляющей слѣва лощину р. Сѣтуни и вдающейся въ нее небольшими мысами; одинъ изъ послѣднихъ прорѣзанъ желѣзнодорожными работами на глубину около 3-хъ саж. и раскрываетъ строеніе ближайшихъ къ рѣкѣ бугровъ. Подъ слоемъ около 1/2 арш. подзолистой, супесчаной почвы, залегаетъ тонкослоистый, мелкій, свѣтло-желтый песокъ, повидимому рѣчного происхожденія, заключающій неправильныя прослоечки гравія. Песокъ этотъ, или прямо покоится на сильно размытой поверхности красно-бурой ледниковой глины, содержащей валуны и гальку, или же отдѣляется отъ нея болѣе или менѣе толстымъ слоемъ свѣтлаго, сѣровато-бураго суглинка, въ массѣ котораго проходятъ тонкіе, песчаные прослойки. Въ концѣ разрѣза песокъ этотъ быстро выклинивается и почвенный слой располагается непосредственно на моренномъ суглинкѣ, изъ котораго цѣликомъ сложены также бока близлежащаго оврага, пересѣкаемаго линіею при спускѣ къ переправѣ черезъ р. Сѣтунь; наиболѣе низменная часть ея лощины занята темно-сѣрымъ новѣйшимъ наносомъ. Поднимаясь на противолежащій склонъ праваго берега, желѣзнодорожный путь снова идетъ выемкой, достигающей трехсаженной глубины. Въ откосахъ ея обнажается сначала свѣтлая, буровато-желтая песчанистая глина, вовсе не содержащая какихъ бы то ни было камней и отличающаяся нѣсколько пористымъ сложеніемъ. Какъ общій видъ ея, такъ и мѣсто нахожденія на обращенной къ рѣчкѣ покатости, заставляютъ признать эту глину за вторичное, намывное образованіе (делювій профессора Павлова) [1]). Далѣе по выемкѣ эта глина исчезаетъ и смѣняется типичнымъ моренным суглинкомъ,

---

[1]) «Делювій, какъ генетическій типъ послѣтретичныхъ отложеній». Вѣстн. Естествознанія, 1890 г., № 8.

прикрытымъ съ поверхности лишь тонкимъ почвеннымъ слоемъ; однако, кое-гдѣ между почвой и суглинкомъ былъ встрѣченъ и здѣсь, на небольшомъ протяженіи слоистый рѣчной песокъ, такъ что строеніе обоихъ береговъ р. Сѣтуни въ общихъ чертахъ одинаково.

Въ концѣ разрѣза, на высотѣ 7—8 саж. надъ р. Сѣтунью, подъ ледниковымъ суглинкомъ, впервые былъ встрѣченъ мною на линіи нижневалунный песокъ сѣро-бураго цвѣта, съ большимъ количествомъ гравія, галекъ и крупнаго булыжника кристаллическихъ породъ, нерѣдко сильно вывѣтрѣлаго и разсыпающагося при ударѣ. Близъ деревни Матвѣевки, невдалекѣ отъ линіи, рѣчка Раменка подмыла свой правый берегъ, въ этомъ мѣстѣ довольно высокій и крутой, и обнажила въ обрывѣ моренный суглинокъ также сильно песчанистый, весьма богатый валунами, булыжникомъ и галькой. Суглинокъ прикрытъ свѣтлымъ, бѣловато-желтымъ пескомъ, присутствіе котораго обнаруживается маленькими оползнями сверху; на пескѣ растетъ мелкій сосновый лѣсокъ, одѣвающій верхнюю часть пригорка. Отъ названной деревни желѣзная дорога тянется, сохраняя юго-западное направленіе, по ровной мѣстности верстъ на 60, до самой рѣки Нары. На этомъ протяженіи линія пересѣкаетъ рѣчки: Сѣтунь (въ верхней части ея теченія), Ликову, Незнайку, Десну и Пахорку, протекающія по широкимъ и плоскимъ лощинамъ. Простирающіеся между ними водораздѣлы не высоки, плоски и весьма отлого понижаются къ рѣчнымъ долинамъ, постепенно сливаясь съ ними. Въ попадавшихся время отъ времени выемкахъ и резервахъ, обыкновенно не глубже сажени, обнажался по бóльшей части одинъ ледниковый суглинокъ, совершенно типичный, красно-бурый, то съ бóльшимъ или меньшимъ количествомъ мелкой и крупной гальки кристаллическихъ породъ, кремней и другихъ, то лишенный камней, но сохраняющій свой цвѣтъ: съ поверхности онъ переходитъ

обыкновенно въ обогащенный подзолистыми частицами почвенный слой, толщиной въ нѣсколько вершковъ. Иногда, какъ напримѣръ въ резервѣ на лѣвой сторонѣ рѣчки Десны, моренный суглинокъ теряетъ типичную окраску и становится желтымъ и буро-желтымъ, но по прежнему содержитъ много гравія, валуновъ и гальки, не позволяющихъ сомнѣваться въ его природѣ. Кромѣ того, какъ это можно видѣть, напримѣръ, въ выемкѣ на спускѣ къ р. Нарѣ, въ 1—1$^1/_2$ верстахъ не доѣзжая станціи Нары, а также и въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ пройденнаго пути, моренный суглинокъ подвергался раскисляющему дѣйствію атмосферныхъ водъ, просачивающихся черезъ почву и обогащенныхъ органическими соединеніями, причемъ красный цвѣтъ его перешелъ сѣрый. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ при небольшой мощности глинистаго слоя, вся масса его подверглась измѣненію, обыкновенно же на нѣкоторой глубинѣ суглинокъ сохраняетъ свой типичный видъ и только бываетъ сверху прикрытъ болѣе или менѣе толстымъ, видоизмѣненнымъ слоемъ, который внѣдряется неправильными вздутіями и карманами въ сохранившуюся нижнюю часть. Въ резервѣ, вырытомъ близъ перехода черезъ рѣчку Ликову, и въ другихъ мѣстахъ, ледниковый суглинокъ постепенно обогащается песчаными частицами въ нижнихъ частяхъ видѣнныхъ мною разрѣзовъ и переходитъ въ желтую и желто-бурую супесь, ниже которой встрѣчается кое-гдѣ типичный, нижневалунный песокъ, содержащій гравій и гальку въ значительномъ количествѣ. Этотъ песокъ встрѣченъ былъ мною также въ долинѣ рѣчки Пахорки, непосредственно подъ растительнымъ слоемъ, въ небольшихъ оползняхъ и водомоинахъ близъ русла, которое было сплошь усѣяно крупной и мелкой галькой, очевидно вымытой изъ того-же песку. Недостатокъ хорошихъ и глубокихъ разрѣзовъ въ изслѣдованной части желѣзнодорожной линіи и сосѣдней съ нею полосѣ, заставляетъ обратить главное вниманіе на данныя жур-

нала буровыхъ работъ. Къ сожалѣнію глубина скважинъ рѣдко бываетъ больше трехъ саженъ; при томъ отсутствіе строгаго порядка въ обращеніи съ добытыми образцами и субъективная характеристика свойствъ встрѣчающихся породъ, исходящая отъ десятниковъ, которые обращаютъ вниманіе лишь на прочность грунта, въ качествѣ основанія для тѣхъ или иныхъ сооруженій, — все заставляетъ относиться къ этимъ даннымъ съ особенной осторожностью. На протяженіи 18-ти верстъ между верховьями рѣчки Сѣтуни и станціей Апрѣлевкой скважины оканчиваются въ моренномъ суглинкѣ и не достигаютъ болѣе глубокихъ слоевъ. Близъ названной станціи одна скважина, пройдя почвенный слой въ 0,15 саж. толщины и толщу суглинка въ 1,40 саж., была проведена еще на 1,19 саж. въ массѣ плотной синевато-сѣрой глины. Такіе же слои пройдены буреніемъ при закладкѣ мостика черезъ оврагъ, пересѣкаемый дорогой въ 3-хъ верстахъ за станціей Апрѣлевкой. Верстахъ въ $1^1/_2$ недоѣзжая переправы черезъ р. Пахорку въ основаніи устоевъ 2-хъ саженнаго моста проведены скважины, разрѣзы которыхъ показываютъ, что буреніе шло въ глинистыхъ рѣчныхъ наносахъ, остановившихся на плотныхъ темныхъ глинахъ.

Въ 7-ми верстахъ за Пахоркой, близъ желѣзнодорожнаго разъѣзда, пройдены скважинами сверху внизъ:

1) слой суглинка . . . . 0,66 саж.
2) толща синевато-сѣрой плотной глины въ . . . 1 саж.
3) черная плотная глина . 1,07 саж.,

продолжающаяся и глубже.

При спускѣ въ долину р. Нары мощность наносовъ увеличивается и на краю долины появляются рѣчные пески желто-бураго и бураго цвѣта, обнаруживающіе косую слоистость и сортировку по крупности зерна. Описанныя синевато-сѣрыя и черныя плотныя глины относятся вѣроятно уже къ корен-

нымъ отложеніямъ и повидимому представляютъ непосредственное продолженіе темныхъ юрскихъ глинъ, выходящихъ на дневную поверхность по берегамъ р. Нары въ большомъ селеніи «Нары Фоминскія» и по сосѣдству. Этихъ образованій я не буду касаться въ своемъ описаніи желѣзнодорожнаго пути, такъ какъ около названнаго селенія онѣ уже были изслѣдованы раньше и нанесены на 57-мъ листѣ 10-ти верстной карты Россіи, а буровыя работы не доставили какихъ-либо новыхъ данныхъ. Перейдя р. Нару, желѣзнодорожный путь поднимается на правый берегъ долины, сначала по естественному оврагу, а затѣмъ выемкой до 2,5 саж. глубины, въ началѣ которой подъ тонкимъ слоемъ подзолистой супеси обнажается довольно плотный, хотя и нѣсколько пористый суглинокъ буровато-желтаго цвѣта, испещренный внутри мелкими бурыми пятнышками и не содержащій камней. Слой его около 1½ арш. покоится на двухъ-аршинномъ пластѣ черной глины, содержащей тонкіе, сѣроватые, глинистые прослойки, и въ свою очередь налегающей на плотную, сѣрую глину, составляющую дно разрѣза. Немного дальше выемкой прорѣзаются уже иныя породы: отъ поверхности до 1 — 1½ саж. глубины идетъ красно-бурый ледниковый суглинокъ съ валунами, лежащій на сильно размытой поверхности темно-бураго желѣзистаго песку, отличающагося чечевицеобразнымъ сложеніемъ и заключающаго прослойки гравія; дно разрѣза и здѣсь образуетъ сѣрая глина. На протяженіи слѣдующихъ 24-хъ верстъ до станціи Балобановой на линіи нѣтъ крупныхъ работъ, и выемки, а равно и скважины, обнаруживаютъ или одинъ, болѣе или менѣе типичный валунный суглинокъ, или же упомянутый суглинокъ и подстилающіе его нижневалунные пески; кромѣ того, дно нѣкоторыхъ, попадающихся на пути, лощинъ покрыто нерѣдко довольно мощнымъ слоемъ сѣраго глинистаго наноса новѣйшаго происхожденія, въ нижнихъ частяхъ котораго кое-гдѣ встрѣчены были

прослойки кремневаго щебня. Въ обнаженіяхъ по р. Истьѣ, которую линія дважды пересѣкаетъ на означенномъ разстояніи, не попалось никакихъ образованій кромѣ мореннаго суглинка и подстилающихъ его нижневалунныхъ песковъ. Близъ станціи Балобановой снова встрѣчены скважинами коренныя породы, состоящія изъ глинъ, ниже которыхъ на глубинѣ около 0,75 саж. отъ поверхности проходитъ прослоекъ известняку до 0,39 сажени толщины. Верстахъ въ 1 1/2 отъ станціи упомянутый известнякъ обнаруживается въ котлованѣ, вырытомъ при закладкѣ каменной трубы въ небольшомъ оврагѣ. Здѣсь послѣдовательно наблюдаются (сверху внизъ) слѣдующіе слои:

1) буровато-сѣрый наносъ около 1 арш. толщины.

2) бурая песчанистая глина съ разрушенными кусочками известняку и кремнями,

3) мелко-раздробленный желтовато-бѣлый, довольно крѣпкій известнякъ, промежутки между кусками котораго заполнены сѣрой глиной,

4) слой бѣлаго мергеля съ кусками известняка, составляющій дно котлована.

Залегающая подъ наносомъ песчанистая темно-бурая глина переполнена мелкими кремнями и побурѣвшими, снаружи изъѣденными кусочками известняка и несомнѣнно представляетъ продуктъ вывѣтриванія послѣдняго. Окаменѣлости, найденныя въ 4-мъ слоѣ (*Spirifer Mosquensis* Fisch., небольшіе *Euomphalidae*, и мелкіе членики криноидей) указываютъ, что мы имѣетъ дѣло съ московскимъ ярусомъ. представляющимъ средній членъ каменноугольныхъ отложеній подмосковнаго бассейна. Кромѣ того въ лощинѣ маленькой рѣчки Стародавки, которую дорога переходитъ въ 1 1/2 верст. отъ описаннаго мѣста, известнякъ, подосланный сѣрыми каменноугольными глинами, также встрѣченъ буровыми скважинами.

Начиная отсюда, на протяженіи 9 верстъ встрѣчаются лишь

мелкія выемки, вырытыя сплошь въ моренномъ суглинкѣ; большая выемка, находящаяся въ началѣ спуска къ долинѣ р. Протвы также цѣликомъ проходитъ въ ледниковой глинѣ, которая наверху разрѣза имѣетъ красно-бурый цвѣтъ, а въ серединѣ и нижнихъ частяхъ становится темно-бурой, съ желтоватыми выцвѣтами и обогащается песчанистыми частицами, а также содержитъ гнѣзда песку и разнообразную, нерѣдко крупную гальку. Совершенно подобныя образованія обнаружены были въ котлованѣ каменной трубы, заложенномъ въ глубокомъ оврагѣ близъ деревни Доброй, съ той лишь разницей, что темно-бурая глина, содержащая валуны, слой которой имѣетъ здѣсь мощность до 8-ми арш., ясно подстилается желто-бурымъ нижневалуннымъ пескомъ съ обильными включеніями булыжника и гальки кристаллическихъ породъ. Начиная отсюда, желѣзная дорога вступаетъ въ область мощнаго развитія слоистыхъ нижневалунныхъ песковъ, окаймляющихъ съ сѣвера, востока и сѣверо-востока долину р. Протвы, которая здѣсь озеровидно расширяется. Пески эти, поросшіе молодымъ сосновымъ лѣсомъ, спускаются довольно крутыми буграми въ низменную, плоскую долину, занятую рѣчными наносами, покрытыми луговой растительностью; близъ юго-западнаго края долины протекаетъ, прихотливо извиваясь среди песчаныхъ отмелей, р. Протва. Хорошій разрѣзъ нижневалунныхъ песковъ, глубиной до $2^1/_2$ саж., находится при самомъ выходѣ желѣзнодорожнаго пути въ означенную долину. Въ верхнихъ частяхъ упомянутаго разрѣза пески нѣсколько свѣтлѣе и содержатъ меньше гальки и булыжника, чѣмъ нижніе слои; вездѣ видна при этомъ свойственная означеннымъ пескамъ характерная слоистость. Далѣе линія тянется въ южномъ направленіи, по склону ограничивающихъ долину бугровъ къ переправѣ черезъ р. Протву; полотно дороги идетъ полу-выемкой и полу-насыпью по самому склону, при чемъ многочисленные срѣзы верхней части бугровъ вездѣ обна-

руживаютъ слоистые желто-бурые нижневалунные пески. На основанiи данныхъ разрѣзовъ, расположенныхъ за р. Протвой, гдѣ на протяженiи нѣсколькихъ верстъ линія поднимается на возвышенность, на которой расположенъ городъ Малоярославецъ, можно предположить, что подпочву нижневалунныхъ песковъ, встрѣчающихся по обѣимъ сторонамъ р. Протвы, образуютъ известняки московскаго яруса, залегающіе въ основанiи вышеописанныхъ бугровъ. У самаго перехода линiи черезъ рѣку буровыя скважины, заложенныя въ основанiи устоевъ 60 саженнаго моста, также обнаруживаютъ подъ песчаными наносами присутствіе известняковъ.

Вблизи переправы черезъ р. Протву обнаженій нѣтъ, но въ сторонѣ отъ дороги, около деревни Спасъ Лыкшиной, рѣка подмываетъ свой правый берегъ и образуетъ обрывъ высотой до 3½ саженъ, въ которомъ видны: сверху слой бурой глины, мощностью около 2 саж., а подъ нимъ аршина на 2 свѣтлый, слоистый, буровато-охристый песокъ ровный и довольно легкій; внизу обрыва выходитъ тонкослоистый, мелкій оранжево-желтый песокъ, съ черноватыми плоскостями соприкосновенія отдѣльныхъ наслоеній и нѣсколько слежавшійся; пески эти по всей вѣроятности аллювіальнаго происхожденія. За р. Протвой, какъ я уже упоминалъ, желѣзная дорога постепенно подымается къ Малоярославцу; сначала она идетъ по краю долины рѣчки Лужи (правый притокъ Протвы), а затѣмъ по лощинѣ рѣчки Нечайки; на этомъ пути встрѣчается нѣсколько длинныхъ выемокъ глубиной до 2½ саж. Во всѣхъ этихъ выемкахъ обнажаются нижневалунные пески; цвѣтъ ихъ желтовато-бурый до буровато-желтаго, иногда мѣняющійся въ разныхъ частяхъ одного и того же обнаженія, слоистость косая и неправильная. Въ нѣкоторыхъ разрѣзахъ означенные пески содержатъ въ значительномъ количествѣ гравій и гальку кристаллическихъ породъ и являются типичными нижневалунными песками, въ

другихъ мѣстахъ гальки очень мало или нѣтъ совсѣмъ. Нерѣдко означенные пески бываютъ прикрыты сверху болѣе или менѣе толстымъ слоемъ мореннаго суглинка. Кромѣ того значительныя толщи нижневалунныхъ песковъ слагаютъ верхнія части склоновъ глубокой лощины рѣчки Нечайки близъ деревни Романовой, гдѣ песокъ добывается жителями для различныхъ цѣлей. Подъ нижневалунными песками находится въ этой мѣстности обильный водоносный горизонтъ, обнаруживаемый многочисленными ключами и ключевыми болотцами на бокахъ лощины и обусловленный присутствіемъ залегающихъ подъ песками каменноугольныхъ известняковъ и подчиненныхъ имъ глинъ. Прежде камень добывался не далеко отъ проходящей черезъ деревню шоссейной дороги посредствомъ ямъ, въ которыхъ и теперь еще можно видѣть бурую глину съ мергелистыми включеніями.

Въ настоящее время известнякъ достаютъ въ той же лощинѣ, между деревней Романовой и Карповой и вблизи послѣдней; разработка производится зимой ямами, изъ которыхъ нѣкоторыя расположены на высотѣ 5—6 саж. надъ рѣчкой. Здѣсь обнажается разбитый на куски крѣпкій, сѣровато-бѣлый известнякъ, не рѣдко содержащій участки слоистаго кремня и переходящій съ поверхности въ темно-бурую глину, въ которой попадается много мергелистыхъ включеній. Среди слоевъ известняка встрѣчаются въ нѣкоторыхъ ямахъ линзы зеленовато-сѣрой и фіолетово-красной вязкой глины и участки бѣлой мергелистой массы. На четырехверстной картѣ Струве известняки эти отнесены къ верхнему горизонту (съ *Spirifer trigonalis*) нижняго отдѣла каменноугольныхъ отложеній. Въ самыхъ верхнихъ частяхъ лощины означенныя образованія прикрыты небольшимъ слоемъ мореннаго суглинка, который обнажается также и въ желѣзнодорожныхъ выемкахъ между р. Нечайкой и г. Малоярославцемъ; близъ поверхности суглинокъ этотъ не содержитъ обыкновенно валуновъ, а ниже послѣдніе попадаются часто въ значительномъ

количествѣ. Городъ Малоярославецъ расположенъ на высотахъ, крутые склоны которыхъ ограничиваютъ съ юга долину р. Лужи. Высоты эти сложены изъ известняковъ, причисляемыхъ Струве въ верхнихъ частяхъ къ московскому ярусу, а въ нижнихъ — къ горизонту съ *Spirifer trigonalis*. Къ западу отъ города, позади кладбища, находятся многочисленныя ямы, расположенныя на различной высотѣ на склонахъ долины, покрытыхъ густымъ лѣсомъ; известнякъ лежитъ здѣсь непосредственно подъ лѣсной почвой и сопровождается подчиненными ему линзами и прослойками сѣрыхъ и малиновокрасныхъ мергелистыхъ глинъ. Не смотря на отсутствіе хорошихъ обнаженій, на верхнихъ частяхъ упомянутыхъ склоновъ замѣтно присутствіе моренпаго суглинка и подстилающихъ его нижневалунныхъ песковъ. Миновавъ Малоярославецъ, желѣзная дорога тянется верстъ 20 по ровной мѣстности, волнистость которой едва замѣтна, причемъ пересѣкаетъ нѣсколько ручейковъ, въ сухіе годы иногда совершенно пересыхающихъ; наиболѣе значительными рѣчками являются: Суходревъ, Песочня, Путинка и Помошка, но и онѣ лѣтомъ очень бѣдны водой. Поверхностныя работы обнаруживаютъ въ указанной части пути только послѣтретичныя образованія, о которыхъ я скажу вкратцѣ нѣсколько ниже; коренныя же породы — каменноугольные известняки и подчиненные имъ плотныя, сѣрыя и синеватыя глины—встрѣчаются иногда въ наиболѣе глубокихъ скважинахъ, а также въ нѣкоторыхъ каррьерахъ; мелкія скважины, подобно выемкамъ, обыкновенно не идутъ глубже наносовъ и валунныхъ образованій. Для ясности привожу нѣсколько примѣровъ буровыхъ работъ, достигшихъ коренныхъ образованій. При переходѣ черезъ рѣчку Корижу въ двухъ верстахъ къ юговостоку отъ Малоярославца сважинами были пройдены по порядку сверху внизъ слѣдующіе слои:

		Мощность въ саженяхъ.	
1)	сѣрая глина	0,50—1,00	валунная толща.
2)	песокъ съ булыжникомъ.	0,60—1,10	
3)	известнякъ.	1,70—1,85	

Далѣе, при переходѣ черезъ р. Сухоменку въ скважинахъ до 4,8 саж. глубины обнаружилась такая послѣдовательность породъ:

		Мощность слоевъ въ саженяхъ.[1])
1)	иловатый напосъ	0,20
2)	песокъ съ глиной.	0,30
3)	глина сѣрая	0,20
4)	песокъ мелкій	0,60
5)	глина сѣрая	1,00
6)	глина сѣрая съ пескомъ. . .	0,18
7)	синяя плотная глина. . . .	2,16

Первые 6 слоевъ должны быть причислены къ наносамъ. При переправѣ черезъ р. Путинку буреніемъ до 5,10 саж. глубины обнаружены:

1)	сѣрый песокъ	0,90	саж.	наносы.
2)	песокъ съ глиной	0,40	»	
3)	синевато-сѣрый песокъ. . .	0,50	»	
4)	сѣрая глина	0,40	»	
5)	песокъ.	0,60	»	
6)	песокъ съ камешками . . .	0,20	»	
7)	несчанистая, синевато - сѣрая глина	1,00	»	

[1]) Сумма цифръ, означающихъ толщину различныхъ слоевъ въ буровыхъ разрѣзахъ, не всегда соотвѣтствуетъ указанной въ текстѣ наибольшей глубинѣ скважинъ, такъ какъ для примѣра часто выбиралась не самая глубокая изъ нихъ, а наиболѣе типичная или почему-либо наиболѣе заслуживающая вниманія.

8) плотная синяя глина . . . 0,50 саж.
9) мелко - раздробленный известнякъ . . . . 0,10 »
10) плотный известнякъ.

Верхніе слои, до 7-го включительно составляютъ, наносъ, а 8-й и послѣдующіе относятся по всей вѣроятности къ кореннымъ образованіямъ. Довольно глубокое (свыше 5 саж.) буреніе у Суходрева не прошло мощнаго слоя покрывающихъ лощину наносовъ; привожу для примѣра составъ ихъ:

1) песокъ, слой. . . . . 0,13 саж.
2) песокъ съ мелкимъ щебнемъ. . . 0,30 »
3) сѣрая глина . . . . 0,15 »
4) сѣрый песокъ . . . . 0,62 »
5) сѣрая глина . . . . 0,32 »
6) синеватая глина. . . . . 1,17 »
7) сѣрый песокъ . . . . 0,54 »

Подобные же наносы образуютъ въ придорожной полосѣ дно лощинъ рѣчекъ Песочни и Помошки, гдѣ скважины не доходятъ до коренныхъ породъ. На послѣдней рѣчкѣ въ лѣсу, верстахъ въ двухъ восточнѣе желѣзной дороги добывается ямами известнякъ. Означенныя ямы, большей частью уже завалившіяся, расположены на склонѣ рѣчнаго оврага, покрытомъ лѣсной почвой и сползающими сверху рыхлыми наносами. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ можно было видѣть довольно толстыя плиты плотнаго, сѣровато-бѣлаго известняка, повидимому лишеннаго органическихъ остатковъ и кое-гдѣ переходящаго въ кремнистую массу. Съ поверхности известнякъ этотъ, сильно измѣненный вывѣтриваніемъ, переходитъ въ болѣе или менѣе толстый слой желто-бурой глины, въ которой попадается много мергелистыхъ частицъ и разрушенныхъ осколковъ камня.

Среди послѣтретичныхъ образованій въ описываемой части пути первое мѣсто по-прежнему занимаетъ моренный суглинокъ и подстилающіе его нижневалунные пески; изрѣдка встрѣчаются также, большей частью на склонахъ къ рѣчнымъ долинамъ, желтоватыя глины и суглинки вторичнаго происхожденія, не заключающіе гравія и галекъ и отличающіеся болѣе однообразнымъ, притомъ нерѣдко до извѣстной степени пористымъ, строеніемъ; на низменныхъ мѣстахъ попадаются также небольшіе торфяники и темноцвѣтные иловатые наносы. Характеръ и видоизмѣненія валуннаго суглинка и нижневалунныхъ песковъ тѣ-же, что и прежде; количество заключающихся въ нихъ галекъ, валуновъ и гравія кристаллическихъ породъ весьма непостоянно и мѣняется часто на незначительномъ разстояніи въ различныхъ частяхъ одного и того же разрѣза. Близъ деревни Алешковой мнѣ встрѣтился небольшой, но интересный разрѣзъ ледниковыхъ образованій, указывающій на присутствіе въ этой мѣстности верхневалуннаго песку. Въ верхней части упомянутаго разрѣза, общая высота котораго простиралась до 1,5 саж., виденъ былъ слой (около 2 арш.) свѣтло-буровато-желтаго песку безъ всякаго признака слоистости и заключавшаго много мелкой гальки. Подъ нимъ виднѣлся прослоекъ темно-бураго суглинка, толщиной около $^3/_4$ аршина, ниже котораго всю остальную часть разрѣза занималъ нижневалунный песокъ.

Къ югу отъ переправы черезъ р. Помошку линія вступаетъ въ болѣе волнистую мѣстность, слабо всхолмленную длинными, плоскими, продолговатыми грядами, поверхность которыхъ покрыта сосновымъ лѣсомъ, растущимъ на рыхлой, песчаной почвѣ. Къ сожалѣнію, полное отсутствіе обнаженій не позволяетъ дѣлать какихъ-либо заключеній о природѣ названныхъ песковъ; можно лишь съ нѣкоторой вѣроятностью приписать имъ ледниковое происхожденіе, такъ

какъ песчаныя образованія продолжаются и дальше, по долинѣ рѣчки Махониной, на правомъ берегу которой наблюдается мощное развитіе нижневалунныхъ песковъ близъ села Сляднева. Въ находящихся здѣсь обрывахъ, высотою до 5 — 6 саж. видѣнъ на верху красно-бурый суглинокъ, а подъ нимъ толща нижневалунныхъ песковъ, мощностью около 3 саж.; самые низы обнаженій скрыты оползнями суглинка, и все русло рѣчки завалено скатывающимся сверху булыжникомъ. Миновавъ село Слядневo, желѣзнодорожный путь направляется къ станціи Муратовкѣ, близъ которой пересѣкаетъ Сызрано-Вяземскую дорогу. Отправившись отсюда въ г. Калугу съ цѣлью ознакомленія съ геологическимъ строеніемъ ея окрестностей, я снова вернулся на названную станцію, придерживаясь глубокой долины рѣчки Яченки, протекающей среди известняковъ нижняго отдѣла каменноугольной системы, характерной окаменѣлостью котораго является *Productus giganteus* Mart. Южнѣе Муратовки дорога тянется къ устью р. Угры по возвышенной и совершенно ровной мѣстности, большей частью поросшей лѣсомъ, который располагается на ледниковомъ суглинкѣ или покрывающихъ его верхневалунныхъ пескахъ. Послѣдніе, повидимому, не рѣдко встрѣчаются въ окрестностяхъ и во многихъ пунктахъ уцѣлѣли отъ размытія, благодаря тому, что мѣстность на большомъ протяженіи представляетъ совершенно ровную площадку. Недурные разрѣзы описываемыхъ образованій находятся въ нѣкоторыхъ желѣзнодорожныхъ выемкахъ; такъ верстахъ въ 5 къ югу отъ станціи Муратовки, находится небольшая выемка, глубиной не много больше сажени, верхнія части которой, аршина на 2 отъ поверхности, сложены изъ свѣтло-желтаго песку, заключающаго гальку кристаллическихъ породъ и не обнаруживающаго никакихъ слѣдовъ слоистости или сортировки по крупности зерна; дно разрѣза выкопано въ моренномъ суглинкѣ.

Подобные же пески встрѣчаются и далѣе и ясно обнару-

живаются въ выемкѣ, расположенной при началѣ спуска въ долину р. Угры, въ 10-ти верстахъ отъ Муратовки; бока этой выемки приблизительно на 1 сажень отъ дна вырыты въ типичномъ красно-буромъ моренномъ суглинкѣ, на нѣсколько размытой поверхности котораго покоится слой верхневалуннаго песку около 1$^1/_2$ арш. толщиной. Въ близъ лежащемъ резервѣ, изъ котораго брали песокъ для находящейся по сосѣдству высокой насыпи, верхневалунный песокъ достигаетъ мощности 1,3 саж. и подстилается ледниковымъ суглинкомъ, какъ и въ предыдущемъ случаѣ.

Далѣе мѣстность сохраняетъ прежній характеръ до того пункта, гдѣ желѣзнодорожная линія, минуя деревню Плетеневку, выходитъ изъ лѣсу и спускается къ р. Угрѣ, близъ впаденія ея въ Оку. Лѣвый берегъ Оки, низкій и отлогій въ этомъ мѣстѣ, состоитъ изъ новѣйшаго песчанаго наноса, образующаго многочисленныя отмели. На правой сторонѣ рѣка подмываетъ свою древнюю террасу, поверхность которой возвышается сажени на 4 надъ меженнимъ уровнемъ и, въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ русла примыкаетъ къ холмамъ, ограничивающимъ рѣчную долину съ востока.

На 4-хъ верстной картѣ Струве коренныя породы, слагающія эти холмы близъ деревни Жалыбиной, а также къ сѣверу и югу отъ нея, отнесены къ нижнему горизонту каменноугольнаго известняка съ *Productus giganteus*, а осадки, залегающіе въ основаніи долинъ рѣкъ Оки и Угры, причислены къ угленосному ярусу.

Сѣверный берегъ р. Угры, близъ пересѣченія ея съ желѣзной дорогой, ровный и низкій; въ руслѣ рѣки, у переправы обнажаются одни новѣйшіе наносы, но заложенныя для изслѣдованія основаній подъ устои 80-ти саженнаго моста буровыя скважины достигаютъ коренныхъ породъ; къ сожалѣнію, благодаря отсутствію образцовъ, о нихъ трудно что-либо сказать,

и только о наносахъ можно составить себѣ нѣкоторое представленіе. Въ наиболѣе глубокой изъ скважинъ (до 8 саж.), заложенной на сѣверной сторонѣ въ 50 саж. отъ русла наблюдалась, по порядку сверху внизъ, такая послѣдовательность слоевъ:

1) глина съ пескомъ	2,60	саж.
2) песокъ плывунъ	1,10	»
3) песокъ бѣлый	2,34	»
4) песокъ желтый.	0,30	»
5) песокъ бѣлый, крупный	0,46	»
6) камень (?)	0,27	»
7) песокъ сѣрый	0,28	»
8) камень (?)	0,03	»
9) глина синяя	0,08	»
10) камень	0,25	»
11) глина синяя	0,06	»
12) камень сплошной		

Въ двухъ другихъ скважинахъ наблюдаются въ томъ же порядкѣ слѣдующіе слои:

Въ первой (5 саж.), находящейся тоже на сѣверной сторонѣ въ 25 саж. отъ описанной скважины:

1) песокъ желтоватый	1,10	саж.	
2) суглинокъ	0,30	»	
3) песокъ сѣрый	0,61	»	
4) песокъ желтый.	2,47	»	
5) сплошной камень	0,51	»	и глубже.

Во второй, на южной сторонѣ рѣки:

1) песокъ желтоватый	2,70	саж.
2) мелкій камень (?)	0,05	»

3) песокъ. желтоватый . . . . 0,05 саж.
4) камень . . . . 0,83 »
5) глина синяя . . . . 0,80 »

Въ первой скважинѣ слои отъ 1-го до 7-го или 8-го включительно, повидимому, составляютъ наносъ, къ которому можно отнести также 3 верхніе слоя въ третьей скважинѣ; ничего болѣе нельзя сказать о названныхъ образованіяхъ за отсутствіемъ какихъ-либо данныхъ.

Переправившись на правую сторону Угры, желѣзная дорога поднимается на отлогую возвышенность, ограничивающую съ юга долину рѣки. При этомъ, въ выкопанныхъ на склонѣ разрѣзахъ, расположенныхъ одинъ надъ другимъ въ видѣ цѣлаго ряда уступовъ, высотой отъ 1 1/2 арш. до 1 1/2 саж., обнажается многочисленная свита тонкихъ пластовъ, принадлежащихъ древней рѣчной террасѣ; простираніе ихъ параллельно долинѣ, а паденіе, впрочемъ весьма слабое, направлено къ рѣкѣ. Общій характеръ наслоеній во всѣхъ уступахъ одинъ и тотъ-же, хотя число и толщина ихъ не одинаковы въ разныхъ мѣстахъ. Обыкновенно сравнительно толстые (отъ 1/4 арш. до 1 1/2 арш.) пропластки рыхлыхъ и мелкихъ песковъ сѣровато-бѣлаго или свѣтлаго желтоватаго цвѣта, нерѣдко обладающіе тонкой діагональной слоистостью, раздѣляются сѣровато-бурыми, песчано-глинистыми прослойками отъ 1 до 4 — 5 вершковъ толщиной или отдѣльными не толще 2 вершковъ прослойками красно-бураго мелкаго песку, немного сцементированнаго желѣзистыми частицами. Въ нѣсколькихъ мѣстахъ на днѣ описываемыхъ разрѣзовъ въ пескахъ найдены были довольно крупные окатанные валуны кристаллическихъ породъ. Съ поверхности означенныя образованія прикрыты наверху тоненькимъ слоемъ буровато-желтаго, песчанистаго суглинка, который, ниже по склону, становится все толще и плотнѣе, пріобрѣтаетъ лёссовидный

характеръ и въ свою очередь покрывается темнымъ растительнымъ наносомъ. Означенныя образованія продолжаются и далѣе вверхъ по склону до сосѣдняго большого оврага, гдѣ ихъ можно было прослѣдить въ глубокомъ котлованѣ, вырытомъ для проектированной въ этомъ мѣстѣ каменной трубы. Обнаженіе это интересно въ томъ отношеніи, что показываетъ непосредственное налеганіе названныхъ породъ на богатый содержаніемъ валуновъ и гальки бурый моренный суглинокъ, изъ котораго состоятъ бока и дно котлована; сверху описанныя отложенія и здѣсь прикрыты залегающимъ подъ дерномъ буровато-желтымъ лёссовиднымъ суглинкомъ, нѣсколько пористымъ и совершенно не заключающимъ камней. Подобный же суглинокъ видѣнъ также въ началѣ сосѣдней выемки, но далѣе по длинѣ ея смѣняется болѣе плотнымъ красно-бурымъ суглинкомъ, похожимъ на валунный. Поднявшись на возвышенность, желѣзнодорожная линія тянется, минуя городъ Воротынскъ, по совершенно ровной мѣстности, на которой попадаются лишь мелкія выемки, пройденныя цѣликомъ въ ледниковомъ суглинкѣ; подъ вліяніемъ вывѣтриванія и дѣйствія водъ послѣдній нерѣдко теряетъ свою типичную внѣшность, становится буровато-желтымъ, лишается известковистыхъ частицъ и вообще претерпѣваетъ въ своемъ составѣ различныя измѣненія. Нѣсколько болѣе пересѣченною мѣстность становится близъ деревни Кремниной, расположенной при впаденіи маленькой рѣчки Терекрен въ рѣку Высу. Близъ этой деревни снова выходятъ на дневную поверхность отложенія нижняго отдѣла каменноугольнаго известняка, состоящія изъ толстыхъ (1—2 арш.) пластовъ желтовато-сѣрыхъ и синеватыхъ известняковъ, раздѣленныхъ небольшими слоями сѣрой и синеватой глины, а также бѣлой мергелистой массы, въ которой найдены были обломки раковинъ *Productus giganteus* Mart., остатки какихъ-то травянистыхъ растеній и кусочки koralловъ. Каменноугольныя отложенія прикрыты сверху

желтымъ суглинкомъ и нижневалунными песками, которые хорошо видны на лѣвомъ берегу р. Высы близъ устья довольно глубокаго оврага, простирающагося къ сѣверу отъ деревни почти до желѣзнодорожной линіи. Въ верховьяхъ и средней части этого оврага подъ дерномъ видѣнъ только желтый моренный суглинокъ, содержащій въ небольшомъ количествѣ булыжникъ и гальку. Ближе къ устью, на южной его сторонѣ обнажаются слоистые желтые и буро-желтые крупные пески, изъ которыхъ сложенъ здѣсь весь лѣвый берегъ Высы; эти пески переполнены булыжникомъ кристаллическихъ породъ и разноцвѣтными кремнями и переходятъ мѣстами въ настоящій галечникъ. На противоположной сторонѣ оврага размывается весенними водами залежь прѣсноводныхъ землисто-туфовыхъ отложеній, заключающихъ множество мелкихъ и весьма нѣжныхъ раковинъ *Helix fruticum* Drap.

Буровыми скважинами, заложенными на переправѣ желѣзнодорожнаго пути черезъ рѣчку Терекрею, обнаружено было, что почву рѣчныхъ наносовъ, мощность которыхъ около $2^1/_2$ саж., образуетъ тотъ же каменноугольный известнякъ; въ наиболѣе глубокихъ скважинахъ пройдены были на сѣверной сторонѣ по порядку сверху внизъ слѣдующіе слои:

1) илъ—слой мощностью въ . . .	1,00	саж.
2) желтый песокъ съ гравіемъ . .	0,48	»
3) плывунъ	0,40	»
4) щебень	0,08	»
5) плывунъ	0,29	»
6) сплошной камень	0,90	» и ниже.

На южной сторонѣ:

1) глина желтая съ пескомъ . . .	0,55	саж.
2) желтый песокъ съ гравіемъ . .	0,65	»

3) щебень	0,05	саж.	
4) глина (?) бѣлая, мягкая . . .	0,19	»	
5) щебень	0,07	»	
6) глина (?) бѣлая, твердая . . .	0,10	»	
7) щебень	0,62	»	
8) глина (?) бѣлая, твердая . . .	0,13	»	
9) сплошной камень	1,04	»	и глубже.

Въ обѣихъ скважинахъ къ несомнѣнно коренпымъ отложеніямъ можно отнести вѣроятно лишь самый нижній пластъ. Выше деревни Кремпиной по теченію рѣчки Терекреи есть нѣсколько обрывовъ, достигающихъ высоты 3 — 4 саж., въ которыхъ обнажается одинъ свѣтло-желтый или еще слегка красноватый моренный суглинокъ, заключающій булыжникъ и гальку; въ немъ же цѣликомъ вырыты находящіяся по близости довольно значительныя желѣзнодорожныя выемки, достигающія 2 саженъ глубины; цвѣтъ суглинка и здѣсь обыкновенно желтоватый, но мѣстами переходящій въ красно-бурый или даже бурый. Съ поверхности моренная глина прикрыта бо̀льшею частію дерномъ, а кое-гдѣ довольно толстымъ слоемъ темной болотной почвы. На дальнѣйшемъ протяженіи линіи до станціи Бабынино и дальше до р. Перемѣрной—работы ограничиваются не представляющими особаго интереса насыпями и выемками, пройденными въ красно-буромъ или же буромъ и сѣро-буромъ валунномъ суглинкѣ; послѣдній обыкновенно переходитъ съ поверхности въ тонкій слой супеси или-же покрытъ дерномъ или лѣсной почвой. При переправѣ черезъ названную рѣку буровыя скважины (до 6 саж. глубины) достигли коренной породы—плотной темно-синей глины. Наиболѣе глубокими изъ нихъ пройдены были на сѣверной сторонѣ слѣдующіе слои:

1) растительная земля . . . . . . 0,20 саж.
2) желтый суглинокъ . . . . 1,63 »
3) черная песчанистая глина. . . . 1,77 »
4) глинистый песокъ . . . . 0,20 »
5) крупный сѣрый песокъ . . . . . 0,80 »
6) плотная синевато-черная глина . . 1,64 »

на южной сторонѣ встрѣтились:

1) растительная земля . . . . . . 0,33 саж.
2) желтый суглинокъ . . . . 1,17 »
3) сѣрая иловатая глина . . . . . 1,95 »
4) глинистый песокъ . . . . 0,67 »
5) плотная синевато-черная глина . . 1,84 »

Подобная же плотная темная глина была встрѣчена буровыми работами въ оврагѣ, въ пяти верстахъ южнѣе р. Перемѣрной; здѣсь наблюдались по порядку сверху внизъ.

1) темный наносъ . . . . . . 1,02 саж.
2) желтый песчанистый суглинокъ . 1,74 »
3) темно-синяя плотная глина . . 0,84 » и глубже.

Отсюда линія на протяженіи нѣсколькихъ верстъ спускается въ глубокую лощину р. Серены, причемъ по пути пересѣкаетъ нѣсколько большихъ овраговъ, густо заросшихъ лѣсомъ, и врѣзается въ склоны ихъ глубокими выемками. Въ послѣднихъ обнажается только мощная толща моренпаго суглинка, иногда желтоватаго, но чаще типичнаго красно-бураго цвѣта; этотъ суглинокъ содержитъ довольно много мелкой гальки кристаллическихъ породъ, кремней, обломковъ известняку и песчаника и др. Рѣка Серена, которую линія переходитъ близъ села Никольскаго, течетъ въ глубокой долинѣ, размытой въ извест-

някахъ нижняго отдѣла (съ *Productus giganteus*). На обоихъ склонахъ долины во многихъ мѣстахъ, нерѣдко на высотѣ нѣсколькихъ саженъ надъ рѣкой, видны ямы, въ которыхъ добывался плотный, свѣтло-сѣрый и желтовато-сѣрый известнякъ, обыкновенно прикрытый сверху темнымъ наносомъ. Въ нѣкоторыхъ ямахъ, расположенныхъ въ самой верхней части лѣваго склона между желѣзной дорогой и селомъ Никольскимъ, можно было видѣть, начиная сверху, такую послѣдовательность породъ:

1) слой дерновой почвы . . . около	1/2	арш.	толщ.
2) слой желтаго суглинка съ кусочками известняка и мелкими кремнями около	1	»	»
3) слой сѣрой глины, переполненной разрушенными кусочками известняка и представляющей продуктъ его вывѣтриванія	3/4	»	»
4) известнякъ съ подчиненными ему мергелистыми прослойками и гнѣздами зеленовато-сѣрой вязкой глины	3	»	»

Въ нѣсколькихъ сосѣднихъ ямахъ подъ желтымъ суглинкомъ были найдены крупные валуны конгломерата, состоящаго изъ мелкихъ кремешковъ и др. галечекъ, крѣпко соединенныхъ темнымъ и блестящимъ желѣзистымъ цементомъ. Кромѣ упомянутыхъ ямъ известнякъ добываютъ во многихъ мѣстахъ по теченію р. Серены, какъ выше села Никольскаго, такъ и ниже его; я не буду однако подробнѣе касаться встрѣчающихся здѣсь обнаженій, такъ какъ по названной рѣкѣ уже производились ранѣе геологическія изслѣдованія, да и характеръ обнаженій, по крайней мѣрѣ въ окрестностяхъ желѣзнодорожнаго пути, почти вездѣ одинаковъ. Тѣмъ не менѣе въ данной мѣстности встрѣчаются и другія геологическія образованія, отличающіяся отъ вышеописанныхъ по своему виду и характеру. Благодаря

любезности горнаго инженера Ильи Михайловича Середонина, съ которымъ я встрѣтился на пути въ село Никольское, мнѣ удалось посѣтить карьеръ, открытый для добычи жерноваго камня, расположенный верстахъ въ двухъ къ юго-западу отъ селенія Липицы. На склонѣ проходящаго по лѣсу небольшаго оврага разработанъ отвѣсный срѣзъ, высотой до 5 1/2 саж., въ которомъ обнажается слѣдующій рядъ слоевъ.

1) лѣсная почва	около	1/2 арш.
2) красно-бурый валунный суглинокъ съ мелкой галькой	»	3—4 »
3) желтый слоистый песокъ . . .	»	2 »
4) бѣлый слоистый песокъ. . . .	»	2 »
5) пластъ перемежающихся тонкихъ слойковъ песковъ и суглинковъ, заключающій 2 прослойка плотнаго желѣзистаго песку	»	3 »
6) слоистая сѣрая глина	»	2 »
7) буровато-желтый песокъ, внизу сильно желѣзистый	»	1 »
8) мелкій, бѣлый песокъ съ тонкими углистыми прорѣзями	»	
9) бѣлый песчаникъ, мѣстами крѣпкій, мѣстами болѣе слабый	»	2 »
10) бѣлый мелкій песокъ.	»	

Въ верхнихъ и среднихъ частяхъ разрѣза пески обладаютъ тонкой, косою и неправильною слоистостью и хорошо разсортированы по крупности зерна, обыкновенно цвѣтъ ихъ свѣтлый, сѣровато или бѣловато-желтый, мѣстами переходящій въ желтый, а въ слояхъ 5-мъ и 7-мъ встрѣчаются темные и сильно желѣзистые прослойки. Залегающіе въ основаніи разрѣза бѣлые пески, съ подчиненными имъ гнѣздами жерноваго песчаника, носятъ уже другой характеръ и отлича-

ются правильной и тонкой горизонтальной слоистостью, причемъ нѣкоторыя плоскости наслоенія покрыты тончайшимъ углистымъ налетомъ; зерно ихъ мелкое и замѣчательно ровное. За отсутствіемъ какихъ либо палеонтологическихъ данныхъ, эти нижніе пески можно, по внѣшнему сходству съ другими подобными образованіями, отнести предположительно къ самымъ верхнимъ слоямъ угленоснаго яруса Струве.

Перейдя р. Серену у с. Никольскаго, желѣзная дорога идетъ сначала лощиной ея маленькаго притока, рѣчки Путинки, а затѣмъ, переваливъ черезъ водораздѣлъ, направляется въ городъ Сухиничъ, слѣдуя параллельно р. Брыни. На этомъ пути не встрѣчается интересныхъ обнаженій, и въ выемкахъ, большей частью имѣющихъ небольшую глубину, обнаруживается только моренный суглинокъ и его свѣтлыя разновидности, или же глины вторичнаго происхожденія. Коренныя отложенія затрогиваются буровыми работами только въ трехъ мѣстахъ: именно верстахъ въ 3-хъ южнѣе станціи Мещовскъ, въ основаніи двухсаженнаго моста, перекинутаго черезъ русло небольшаго оврага, скважинами пройдены:

1) черная земля.	около	0,64	саж.
2) желтая глина	»	0,67	»
3) сѣрая глина	»	1,28	»
4) темно-сѣрая очень плотн. глина	»	0,81	»

Въ 7-ми верстахъ далѣе, также въ основаніи устоевъ небольшаго моста, буреніемъ обнаружены:

1) черная земля.	около	0,26	саж.
2) желтая глина.	»	1,55	»
3) черная глина.	»	0,55	»
4) синяя глина	»	1,20	»

Затѣмъ близъ деревни Бѣлиловой, которая на картѣ Струве находится на границѣ каменноугольнаго известняка и подстилающей его угленосной толщи, на сѣверной сторонѣ оврага скважинами встрѣчены:

1) черная земля	около	0,73	саж.	
2) глина сѣрая	»	3,52	»	
3) камень	»	0,20	»	и глубже.

На южной сторонѣ оврага бурепіемъ пройдены:

1) глина желтая	около	1,57	саж.	
2) глина сѣрая	»	1,43	»	
3) глина желтая	»	0,65	»	
4) глина темно-сѣрая . . .	»	1,51	»	
5) камень.	»	0,17	»	и глубже.

Образцовъ изъ этихъ скважинъ получить не удалось и потому остается неизвѣстнымъ, какой это камень: известнякъ, или же песчаникъ, относящійся къ угленосной свитѣ.

Въ окрестностяхъ г. Сухинича лучшія обнаженія встрѣтились въ оврагѣ, который проходитъ близъ городского кладбища и впадаетъ въ рѣку Брынь недалеко отъ того мѣста, гдѣ желѣзная дорога переходитъ на ея лѣвый берегъ.

Близъ кладбища въ стѣнкахъ оврага обнажается типичная ледниковая глина, содержащая обломки известняка, кремни и мелкую гальку кристаллическихъ породъ. Изъ-подъ нея добываютъ ямами темно-сѣрый, крѣпкій известнякъ, въ обломкахъ котораго удалось найти части створокъ *Productus giganteus* Mart.

Ниже по оврагу, ближе къ р. Брыни добывается ровный и мелкій сѣрый песокъ, отличающійся правильною горизонтальною слоистостью; сверху онъ прикрытъ желтой, слоистой

глиной (около 3 арш.), выше которой располагается красноватый суглинокъ, пріобрѣтающій болѣе свѣтлую, желтую окраску. На самой переправѣ черезъ р. Брынь видѣнъ одинъ только черный, рѣчной наносъ, въ которомъ попадается много мелкихъ и тонкихъ раковинокъ *Bythynia*, *Cyclas*, *Planorbis* и др. Буровыя скважины, заложенныя на правомъ берегу рѣки, встрѣтили:

1) черный, глинистый наносъ . .	около	2,37	саж.
2) желтую глину	»	0,73	»
3) сѣрую глину	»	0,77	»
4) сѣрую песчанистую глину . .	»	1,14	»

На лѣвомъ берегу подъ слоемъ наноса около 2 саж. встрѣтился камень, образцовъ котораго на лицо не имѣлось. Миновавъ городъ Сухиничъ, желѣзная дорога вступаетъ въ высокую и пересѣченную мѣстность, ограничивающую съ юга долину р. Брыни, и по отлогимъ склонамъ обширныхъ холмовъ поднимается на водораздѣлъ, отдѣляющій названную рѣку отъ бассейна р. Жиздры.

По пути линія пересѣкаетъ нѣсколько глубокихъ овраговъ, заросшіе бока которыхъ не представляютъ какихъ-либо ясныхъ обнаженій, и врѣзается въ склоны ихъ длинными выемками, достигающими $2^1/_2$ саж. глубины. На днѣ одного изъ упомянутыхъ овраговъ, въ разстояніи 3-хъ верстъ отъ города вырыты были колодцы до $2^1/_2$ саж. глубиной, въ которыхъ наблюдались по порядку сверху внизъ слѣдующіе слои:

1) лёссовидный наносъ . . .	около	1,00	саж.
2) желтый песокъ	»	1,00	»
3) плотный сѣроватый известнякъ.	»	0,50	»

Известнякъ этотъ продолжается и глубже, и, по найденнымъ въ немъ органическимъ остаткамъ, долженъ быть отнесенъ къ

нижнему отдѣлу каменноугольнаго известняка. Въ сосѣдней глубокой выемкѣ, подъ слоемъ (около 2 саж.) свѣтло-желтаго лёссовиднаго суглинка, не содержащаго камней, обнажилась темно-бурая глина, заключающая мергелистыя частицы и представляющая продуктъ вывѣтриванія известняковъ, которые вѣроятно залегаютъ здѣсь на незначительной глубинѣ. Въ другихъ выемкахъ, встрѣчающихся далѣе, видны были только различные желтые суглинки, то близко напоминающіе валунную глину и содержащіе мѣстами кремешки, небольшіе обломки известняковъ и песчаниковъ, то совершенно лишенные даже мелкихъ галечекъ и похожіе на лёссъ; въ рѣдкихъ случаяхъ въ нихъ замѣчается кое-гдѣ неясная слоистость, обыкновенно же глина лишена всякихъ признаковъ ея и довольно однородна.

Въ шести верстахъ отъ г. Сухинича линія вступаетъ на плоскую вершину водораздѣла и тянется по заросшей лѣсомъ равнинѣ; попадающіеся у дороги мелкіе резервы и выемки обнаруживаютъ большей частью красно-бурый суглинокъ, содержащій мелкіе камешки — почти исключительно разноцвѣтные кремни; въ двухъ или трехъ мѣстахъ въ немъ были также найдены довольно крупные, окатанные валуны сѣровато-бѣлаго, крѣпкаго известняка и фіолетоваго песчаника. Кромѣ того въ нѣсколькихъ мѣстахъ можно было видѣть ясно слоистыя, песчаныя образованія, залегающія подъ суглинкомъ, которыя, по характеру своей слоистости и по общему виду, подходятъ ближе всего къ валуннымъ пескамъ; отъ послѣднихъ они отличаются полнымъ отсутствіемъ валуновъ, гальки и даже гравія. Наиболѣе значительное обнаженіе подобныхъ песковъ встрѣтилось на склонѣ оврага, пересѣкающаго желѣзнодорожный путь въ 16-ти верстахъ отъ Сухинича. Здѣсь наблюдалась такая послѣдовательная смѣна образованій:

1) наверху подзолистая супесь, постепенно переходящая въ ниже лежащій суглинокъ. . . . . около 0,30 саж.
2) песчанистый красноватый суглинокъ не содержащій камней . . . около 0,40 »
3) тонко-слоистый мелкій, сѣровато-желтый песокъ, тоже безъ камней . . около 1,00 »

Миновавъ описанный оврагъ, линія направляется къ деревнѣ Увертное, вдоль лощины маленькой рѣчки Вертенки. Въ руслѣ ея, съ версту не доѣзжая до деревни, обнажаются огромныя плиты крѣпкаго свѣтло-сѣраго песчаника, переполненнаго длинными и хорошо сохранившимися корневищами *Stigmaria ficoides*, которыя ясно указываютъ на принадлежность этого песчаника къ верхнимъ слоямъ угленосной свиты пластовъ. Въ самой деревнѣ, въ руслѣ протекающаго черезъ нее ручейка, находятся небольшіе выходы раздробленнаго на мелкія плитки сѣраго известняка, относящагося къ нижнимъ горизонтамъ каменноугольно-известняковой толщи; сверху камень покрытъ толстымъ слоемъ желтоватаго, мореннаго суглинка. Мѣсто это лежитъ значительно выше обнаженій съ *Stigmaria ficoides*, на отлогомъ склонѣ возвышенности, ограничивающей съ востока лощину р. Вертенки. Нѣсколько ниже проходитъ по тому же склону полотно желѣзной дороги; небольшіе резервы и канавы его выкопаны здѣсь въ мелкомъ пескѣ, отличающемся весьма рѣзкой тонкой и косой слоистостью, которая обусловлена правильнымъ чередованіемъ свѣтло-желтыхъ, темно-бурыхъ и красно-бурыхъ слоевъ.

Подобные же пески продолжаются и далѣе вдоль линіи, по направленію къ станціи Думиничи и къ деревнѣ Дубровкѣ, близъ которой желѣзнодорожный путь переходитъ р. Жиздру, а также распространены и въ долинѣ послѣдней. Въ описы-

ваемой части пути желѣзнодорожныя выемки обыкновенно незначительной глубины и обнаруживаютъ вездѣ мелкіе косослоистые пески, состоящіе изъ тонкихъ прослойковъ темнаго желѣзистаго и свѣтлаго рыхлаго песку; въ этихъ пескахъ попадаются нерѣдко мелкія, совершенно окатанныя кварцевыя галечки и неправильныя, угловатыя выдѣленія ортштейна; но въ нихъ нѣтъ ни гравія, ни галекъ породъ кристаллическихъ. Близъ деревни Дубровки, на склонахъ холмовъ, протягивающихся къ западу отъ линіи, добывали ямами крѣпкій, свѣтлосѣрый песчаникъ съ остатками *Stigmaria ficoides*, совершенно сходный съ тѣмъ, который обнажается близъ дер. Увертное. Ямы расположены на высотѣ нѣсколькихъ саженъ надъ лощиной протекающей здѣсь маленькой рѣчки Никитинки; въ наиболѣе сохранившихся изъ нихъ наблюдались:

1) сѣро-бурый, песчанисто-глинистый наносъ, въ которомъ попадались кремни и желѣзистые сростки неправильной формы. . . . . . . около	$1^1/_2$	арш.
2) свѣтлый, слоистый, буровато-желтый песокъ, тоже съ кремнями и ортштейномъ . . . . около	$^3/_4$	»
3) плотная сѣрая глина . . »	$^1/_2$	»
4) прослоекъ мелкаго желтаго песку. .	$^1/_2$	»
5) крѣпкій сѣрый песчаникъ съ *Stigmaria ficoides*.		

Въ берегахъ р. Жиздры были видны во многихъ мѣстахъ слоистые, свѣтло-желтые аллювіальные пески, въ которыхъ попадаются близъ поверхности довольно крупные, ноздреватые желваки болотной руды. Въ скважинахъ, заложенныхъ при изслѣдованіи грунта подъ основаніями мостовъ и каменныхъ трубъ, также обнаружены лишь мощные слои мелкихъ и круп-

ныхъ песковъ, плотныхъ или песчанистыхъ глинъ и различныхъ переходныхъ песчанисто-глинистыхъ образованій; напр. на 79-й верстѣ отъ Брянска скважинами пройдены такія напластованія:

1)	песокъ глинистый	слой	0,60	саж.
2)	песчанистая глина	»	0,60	»
3)	темная, плотная глина . . .	»	0,60	»
4)	глинистый песокъ	»	1,30	»
5)	крупный, чистый песокъ . .	»	0,40	»

Въ нѣкоторыхъ скважинахъ, глубиной до 4—5 саженъ, не встрѣчалось ничего кромѣ чистаго, болѣе или менѣе крупнаго, сѣроватаго песку. Отсутствіе валуновъ, гравія и галекъ кристаллическихъ породъ, встрѣчающіяся включенія ортштейна и нѣкоторые другіе признаки достаточно отличаютъ описываемыя, песчаныя образованія отъ нижневалунныхъ отложеній, хотя они кое-гдѣ и прикрываются сверху красноватымъ или желтымъ суглинкомъ. Свойственная этимъ пескамъ характерная косая слоистость свидѣтельствуетъ о томъ, что отложеніе ихъ происходило подъ вліяніемъ материковыхъ водъ, дѣйствіе которыхъ въ данной мѣстности должно было быть особенно сильнымъ, такъ какъ распространенныя здѣсь коренныя породы (отнесенныя на картѣ Струве къ угленосному ярусу) состоятъ изъ песковъ и глинъ, представляющихъ большой запасъ рыхлаго матеріала, легко переносимаго водой съ мѣста на мѣсто.

Такимъ образомъ коренныя породы большей частью бываютъ здѣсь прикрыты вторичными песчаными образованіями, перемытый матеріалъ которыхъ заимствованъ главнымъ образомъ изъ тѣхъ-же каменноугольныхъ отложеній; измѣненія, явившіяся слѣдствіемъ различныхъ химическихъ и механическихъ процессовъ, выражаются, съ одной стороны, главнымъ образомъ въ

обогащеніи песковъ водной окисью желѣза, а съ другой — появленіемъ характерной косо-слоистой структуры.

Въ 4-хъ верстахъ отъ ст. Дубровки, около деревни Буды, среди песковъ и глинъ средняго горизонта угленосной свиты (по Струве) встрѣчается каменный уголь, который прежде разрабатывался нѣкоторое время. Крестьяне указали мнѣ не далеко отъ старыхъ отваловъ нѣсколько новыхъ дудокъ отъ 2 до 5 саж. глубиной, вырытыхъ за полгода до моего проѣзда и частью еще сохранившихся; въ наиболѣе глубокихъ изъ нихъ пройдены были начиная сверху:

1)	желтый суглинокъ съ кремнями, около	1 — 1 1/2 саж.
2)	темно-бурый песокъ съ большимъ количествомъ зернышекъ и желваковъ глинистаго желѣзняка . . . . около	0,60 »
3)	темная, плотная синеватосѣрая глина	1,57 »
4)	землистый угольный мусоръ . около	0,17 »
5)	листоватый уголь съ неясными слѣдами растительныхъ отпечатковъ . около	0,30 — 0,60 »
6)	красновато-сѣрая плотная глина »	0,50 »
7)	мокрый уголь, немного болѣе плотный, чѣмъ въ верхнемъ слоѣ . . около	0,40 — 0,50 »
8)	сѣрая глина, на поверхности которой показалась вода, помѣшавшая дальнѣйшимъ работамъ.	

На противоположной сторонѣ протекающей по близости рѣчки Буды крестьянамъ также извѣстно присутствіе «земляного» угля на незначительной глубинѣ отъ поверхности, но качество его хуже, особенно вслѣдствіе значительнаго содержанія сѣрнаго колчедана.

Кромѣ угля, присутствіе котораго извѣстно и въ другихъ пунктахъ, въ сосѣднихъ мѣстностяхъ Жиздринскаго уѣзда добы-

ваютъ и другія полезныя ископаемыя: огнеупорныя глины, песокъ для стекляннаго производства, желѣзныя руды и проч.

Желѣзистыя породы видны также близъ самой Буды въ небольшой желѣзнодорожной выемкѣ, гдѣ подъ слоемъ желтаго суглинка наблюдается глинистый желѣзнякъ оолитоваго сложенія, содержащій нѣкоторую примѣсь песку. Въ слѣдующей выемкѣ, достигающей двухъ саженъ глубины, обнажается наверху слой (около сажени) краснобураго, совершенно не слоистаго суглинка, содержащаго кремни и обломки известняка и песчаника; ниже, до дна разрѣза, видна слоистая, зеленовато-сѣрая, песчано-глинистая порода, состоящая изъ очень мелкихъ частицъ и переполненная мельчайшими блёстками слюды. Она же наблюдается при совершенно сходныхъ условіяхъ и далѣе по линіи въ двухъ сосѣднихъ выемкахъ, расположенныхъ на противоположныхъ склонахъ пересѣкающей дорогу небольшой лощины. Здѣсь также наблюдается на поверхности краснобурый суглинокъ, который кромѣ кремней заключаетъ еще кусочки плотной бѣлой опоки, а подъ нимъ — такая же слюдистая песчано-глинистая порода, какъ и раньше. Въ котлованѣ (глубиной около 1$^1/_2$ саж.), вырытомъ для мостовыхъ устоевъ на днѣ упомянутой лощины, обнаруживается подъ небольшимъ слоемъ свѣтлаго песчанистаго наноса цѣлая свита тонкихъ, волнообразно изогнутыхъ прослойковъ черной углистой глины со слѣдами какихъ-то растительныхъ отпечатковъ; прослойки эти отдѣляются другъ отъ друга желѣзистымъ пескомъ, или же пропластками глинистаго желѣзняка мелко-оолитоваго сложенія, въ которомъ встрѣчаются нерѣдко неправильные желваки болѣе плотной руды. Въ упомянутыхъ выемкахъ въ послѣдній разъ обнажается на линіи красно-бурый моренный суглинокъ, который достигаетъ здѣсь южной границы своего распространенія вдоль желѣзной дороги. Онъ не слоистъ и вообще вполнѣ сходенъ съ типичной ледниковой глиной, отъ

которой отличается лишь отсутствіемъ галекъ кристаллическихъ породъ. Послѣднее обстоятельство представляетъ повидимому мѣстное и случайное явленіе и кристаллическія породы вѣроятно встрѣчаются иногда по сосѣдству; по крайней мѣрѣ въ кучахъ бутоваго камня, привезеннаго для кладки искусственныхъ сооруженій, мнѣ попалось нѣсколько крупныхъ гранитныхъ валуновъ, которые, по словамъ десятника, найдены были недалеко отъ деревни Кожановки, лежащей къ западу отъ Дубровки и Буды.

Далѣе по линіи, по направленію къ переправѣ черезъ рѣчку Песочну въ желѣзнодорожныхъ выемкахъ наблюдались тѣ же коренныя отложенія, которыя встрѣчены были южнѣе Буды, т. е. зеленовато-сѣрые глинистые пески, мѣстами весьма слюдистые, а также пласты, состоящіе изъ многочисленныхъ и тонкихъ перемежающихся прослойковъ черныхъ и сѣрыхъ глинъ и желѣзистыхъ рудоносныхъ песковъ. На картѣ Струве образованія эти отнесены къ песчано-глинистой свитѣ верхняго отдѣла угленосной толщи. По общему характеру ихъ и по сравненію съ разрѣзами аналогичныхъ породъ, приводимыми тѣмъ же авторомъ въ его описаніи [1]) каменноугольныхъ отложеній южной части Подмосковнаго бассейна, ихъ можно скорѣе всего отнести къ самымъ нижнимъ членамъ названнаго отдѣла угленоснаго яруса. Весьма возможно, что на сравнительно незначительной глубинѣ могутъ быть встрѣчены здѣсь известняки, которые фонъ-Петцъ [2]) причисляетъ къ Малевско-Мураевнинскому ярусу. На такое соображеніе наводятъ довольно глубокія (до 7,5 саж.) скважины, заложенныя въ основаніи небольшого моста на 64-й верстѣ отъ Брянска; здѣсь, начиная сверху, пройдены:

---

[1]) Mém. Acad. Imp. des Sciences, T. XXXIV, Série VII, № 6.

[2]) Матеріалы къ изученію фауны Малевско-Мураевнинскаго яруса. Тр. Спб. Общ. Ест., Отд. геол. и минер., т. XXII, вып. 2.

1) песчаная глина	слой	ок.	1,50	саж.
2) глинистые пески съ прослойками темной глины. . .	»	»	1,50	»
3) камень (известнякъ?) . .	»	»	2,00	»
4) слои глины и песку . .	»	»	2,50	»

Обнаруживаясь въ выемкахъ и другихъ искусственныхъ разрѣзахъ, каменноугольные пески и глины большей частью покрыты сверху послѣтретичными перемытыми песками такого-же характера, какъ встрѣчавшіеся раньше. Въ небольшой выемкѣ (до 1,5 саж.), находящейся въ разстояніи полуторыхъ верстъ на сѣверо-востокъ отъ станціи Зикѣева, можно было наблюдать налеганіе мѣловыхъ отложеній на каменноугольныя; вся верхняя часть выемки, приблизительно на половину высоты, была вырыта въ бѣлой, плотной опокѣ, которая рѣзко отдѣлялась отъ темной, зеленовато-бурой песчанистой глины, обнажавшейся въ нижней половинѣ разрѣза. Начиная отсюда дорога вступаетъ въ обширную область сеномана, такъ что граница каменноугольныхъ осадковъ пересѣкаетъ желѣзнодорожную линію лишь на десять верстъ южнѣе границы мореннаго суглинка. Осадки сеномана вѣроятно простирались прежде далѣе на сѣверъ, такъ какъ еще раньше, верстахъ въ пяти или шести сѣвернѣе переправы черезъ рѣчку Песочню, мнѣ встрѣтился на возвышенномъ мѣстѣ небольшой участокъ мѣловыхъ породъ; здѣсь наблюдались въ небольшой выемкѣ, начиная сверху:

1) тонкій слой подзолистой супеси	
2) бѣловато-сѣрый песокъ съ мелк. кусочк. бѣлой опоки и небольшими кремешками	0,35 саж.
3) бѣлая опока, въ верхней части песчанистая и содержащая куски весьма плотной массы того-же состава . . . около	0,40 »
4) чисто-бѣлая плотная опока, образующая дно разрѣза.	

Близъ деревни Зикѣева вся почва состоитъ изъ бѣлой или слегка сѣроватой опоки, которая мѣстами прикрывается еще небольшимъ слоемъ мелкаго бѣлесоватаго песку; послѣднiй частью наноснаго происхожденiя, частью же вѣроятно накопился благодаря продолжительному размывающему дѣйствiю атмосферныхъ водъ. Подъ влiянiемъ послѣднихъ мѣловые мергеля теряли углекислую известь, обогащались въ верхнихъ горизонтахъ глинистыми и песчанистыми частицами и наконецъ перешли частью, или же совершенно, въ вышеупомянутую опоку. Подвергаясь непрерывно дальнѣйшему размытiю, послѣдняя близъ поверхности продолжаетъ обогащаться песчанистыми частицами, которыя тяжеле глинистыхъ и потому труднѣе уносятся водой; въ концѣ концовъ на поверхности опоки накопляется болѣе или менѣе толстый слой песку, который остается на мѣстѣ или же въ свою очередь переносится водой и снова гдѣ-либо отлагается; въ первомъ случаѣ масса его не разсортирована и не имѣетъ ясной слоистости, во второмъ — прiобрѣтаетъ свойственное подобнымъ образованiямъ косо-слоистое строенiе. Большая часть названныхъ переходныхъ стадiй химическаго и механическаго измѣненiя мѣловыхъ мергелей отчетливо наблюдается въ окрестностяхъ села Зикѣева и далѣе вдоль желѣзнодорожнаго пути. Въ нижнихъ частяхъ, находящихся при сторожевыхъ будкахъ колодцевъ, глубина которыхъ обыкновенно не превышаетъ 3—4 саж. встрѣчается не рѣдко бѣлый или слегка желтоватый мергель, или же мергелистая глина, вскипающая съ кислотой. Въ канавахъ, резервахъ и мелкихъ выемкахъ, попадающихся на пути, можно видѣть большей частью сѣровато-бѣлую или чисто-бѣлую плотную опоку, которая мѣстами становится болѣе рыхлой и содержитъ въ массѣ своей значительное количество песчанистыхъ частицъ. Наконецъ, очень часто вдоль линiи наблюдаются покрывающiе опоку мелкiе, желтовато-сѣрые или бѣлесоватые пески, то не обнаруживающiе ясной слоистости,

то отличающіеся косо-слоистымъ строеніемъ; иногда между песками и подстилающей ихъ опокой наблюдаются постепенные переходы. Сверху, на названныхъ образованіяхъ находится обыкновенно тонкій слой лѣсной почвы, а также встрѣчаются нерѣдко довольно мощные торфяники, въ которыхъ попадаются иногда обугленные остатки древесныхъ стволовъ и вѣтвей.

Сказаннаго совершенно достаточно для геологической характеристики придорожной части обширной, возвышенной и плоской равнины, простирающейся вдоль пути между станціями Зикѣевымъ и Судиміромъ и далѣе, по направленію къ станціи Батагово, такъ какъ на протяженіи сорока верстъ ничто не нарушаетъ однообразія мѣстности. Желѣзная дорога идетъ сплошнымъ, дремучимъ лѣсомъ, въ которомъ встрѣчаются поляны только близъ деревушекъ, разбросанныхъ на значительныхъ разстояніяхъ другъ отъ друга. Коренной породой мѣстности является все та же опока, непосредственно выходящая на поверхность, или же прикрытая пескомъ или торфяниками; въ низменныхъ мѣстахъ на поверхности ея застаивается вода и образуются болота.

При благопріятныхъ условіяхъ, покрывающіе опоку пески, скопляющіеся въ лощинахъ, котловинахъ и другихъ пониженныхъ частяхъ мѣстности, могутъ образовать довольно значительныя толщи. Въ нѣкоторыхъ буровыхъ скважинахъ, заложенныхъ въ основаніяхъ трубъ и мостовъ и достигающихъ нѣсколькихъ саженъ глубины, не встрѣчалось ничего кромѣ песку, въ другихъ подъ песками обнаружены были бѣлыя глины и мергеля; напримѣръ на 38-й верстѣ отъ Брянска скважинами пройдены, начиная сверху:

1) сѣрый, глинистый наносъ .	ок.	0,50	саж.	
2) чистый, свѣтлый песокъ . .	»	0,40	»	
3) глинистый песокъ	»	0,50	»	
4) чистый песокъ	»	1,50	»	и глубже.

На 35-й верстѣ встрѣтились:

1) бѣлая песчанистая глина. .	ок.	1,00 саж.	
2) бѣлый мергель	»	2,00 »	и глубже.

На 30-й верстѣ:

1) глина съ торфомъ. . . .	ок.	0,75 саж.	
2) известковистый песокъ . .	»	0,30 »	
3) мѣлъ (мергель?)	»	2,00 »	и глубже.

На 25-й верстѣ:

1) песокъ мелкій	ок.	1,25 саж.	
2) песокъ съ мергелистыми частицами	»	0,25 »	
3) бѣлый мергель	»	1,50 »	и ниже.

На 22-й верстѣ:

1) темный песчанистый наносъ.	ок.	0,50 саж.	
2) глинистый песокъ	»	0,73 »	
3) чистый мелкій песокъ. . .	»	1,75 »	и ниже.

Колодезь у сторожевой будки на 19-й верстѣ отъ Брянска цѣликомъ вырытъ въ плотной, сѣровато-бѣлой опокѣ, которая по близости выходитъ на поверхность и окрашиваетъ почву въ бѣловатый цвѣтъ. Далѣе по линіи названной породы болѣе не видно, такъ какъ она скрывается подъ слоемъ песковъ и не встрѣчается ни на поверхности, ни въ буровыхъ скважинахъ, въ которыхъ обнаруживается только мелкій песокъ, иногда немного глинистый, но обыкновенно совершенно чистый. Сліяніе послѣтретичныхъ песчаныхъ образованій, покрывающихъ мѣловую опоку, съ аллювіальными песками долины рѣки Десны происходитъ совершенно незамѣтно, такъ какъ петрографи-

ческій составъ ихъ въ общихъ чертахъ одинаковъ и пониженіе мѣстности идетъ чрезвычайно постепенно и незамѣтно; величина уклона, по даннымъ желѣзнодорожнаго профиля, всего около 0,002 т. е. около одной сажени на версту. Спустившись въ названную долину, линія оканчивается на низменной, правой сторонѣ р. Десны, занятой сплошь песчанымъ рѣчнымъ наносомъ.

Такимъ образомъ Московско-Брянская дорога въ сѣверной трети своей проходитъ по области юрскихъ осадковъ и свѣтлыхъ каменноугольныхъ известняковъ съ *Spirifer Mosquensis*, которые смѣняются далѣе на югъ нижележащею мощною толщей сѣрыхъ известняковъ нижняго отдѣла каменноугольной системы (съ *Productus giganteus*). Около станціи Думиничи на поверхность выходятъ еще болѣе древніе пески и глины угленоснаго яруса, которые тянутся вдоль линіи, почти до станціи Зикѣева, гдѣ снова скрываются подъ мергелями и глинами сеномана; остальная часть пути лежитъ въ области мѣловыхъ отложеній (сеномана), которыя, ближе къ Брянску, прикрываются разными послѣтретичными песками. Изъ послѣтретичныхъ образованій наибольшее распространеніе вдоль линіи имѣютъ: моренный суглинокъ и различныя его разновидности, а также подстилающіе его нижневалунные пески, наиболѣе значительные выходы которыхъ наблюдаются къ сѣверу отъ г. Малоярославца; верхневалунные пески развиты болѣе всего въ средней части, въ предѣлахъ плоской возвышенности, на которой расположена станція Муратовка. Кромѣ того въ цѣломъ рядѣ желѣзнодорожныхъ выемокъ, карьеровъ и другихъ разрѣзовъ, а также на склонахъ овраговъ и рѣчныхъ долинъ наблюдаются суглинки вторичнаго происхожденія, образованіе которыхъ обусловлено различными механическими и химическими процессами. Въ лощинахъ, пересѣкаемыхъ дорогою овраговъ и рѣчекъ, нерѣдко встрѣчаются также темные песчано-глинистые рѣчные и болот-

ные наносы и аллювіальные пески. Южная граница ледниковыхъ образованій проходитъ, какъ было упомянуто выше, лишь на 10—12 верстъ сѣвернѣе линіи, отдѣляющей каменноугольные осадки отъ мѣловыхъ. Начиная отсюда, дорога вступаетъ въ область послѣтретичныхъ песковъ, образовавшихся изъ перемытаго матеріала рыхлыхъ породъ угленоснаго яруса, къ которымъ присоединяются, далѣе на югъ, еще другіе пески, покрывающіе мѣловыя породы и представляющіе по всей вѣроятности, продуктъ выщелачиванія послѣднихъ; близъ южнаго конца линіи, названные пески незамѣтно сливаются съ аллювіальными отложеніями р. Десны.

Оканчивая свою замѣтку, считаю пріятнымъ долгомъ выразить мою искреннюю признательность начальнику Московско-Брянской дороги, инженеру Михаилу Ивановичу Григоровскому, начальникамъ участковъ, инженерамъ: Николаю Викторовичу Ляпунову, Николаю Михайловичу Середонину, Льву Евгеньевичу Маркову и Петру Яковлевичу Брафману, а также горному инженеру Ильѣ Михайловичу Середонину и всѣмъ начальникамъ дистанцій за то содѣйсгвіе, любезность и вниманіе, которыя я вездѣ встрѣчалъ во время своей поѣздки. Особенную же признательность считаю долгомъ принести старшему геологу Геологическаго Комитета Сергѣю Николаевичу Никитину, который своей многолѣтней опытностью и любезной помощью при разборѣ собранныхъ коллекцій много содѣйствовалъ облегченію и успѣшному выполненію моей работы.

RÉSUMÉ. Le chemin de fer Moscou—Briansk (360 verstes) traverse une région constituée par des dépôts glaciaires, crétacés, jurassiques et, surtout, carbonifères.

L'âge des dépôts carbonifères va en augmentant vers le sud, commençant par l'étage moscovien à *Spirifer mosquensis*. Dans le dis-

trict de Jizdra, gouvernement de Kalouga, où passe la limite sud de leur développement le long de la voie ferrée, on voit affleurer l'horizon carbonifère le plus inférieur du bassin de Moscou. La série de ces couches y comporte des grès à *Stigmaria ficoides*, des sables et des argiles houillifères (anciennes exploitations de houille près du village Bouda).

Le long du tronçon nord du chemin de fer (gouv. de Moscou et les parties les plus rapprochées du gouv. de Kalouga), les sédiments carbonifères sont recouverts de dépôts jurassiques et volgiens; plus au sud, ils supportent immédiatement des argiles et sables glaciaires.

Les dépôts crétacés sont développés le long du tronçon sud de la voie, dans le district de Jizdra, où ils confinent au carbonifère. Parmi ces roches prédominent des argiles de couleur claire plus ou moins calcarifères, passant à des marnes crétaciques blanches, et des sables diversement colorés.

La limite des dépôts glaciaires passe ici à très peu de distance de la frontière du carbonifère. A partir de là, et plus loin au nord. les sables et argiles à blocaux forment le long du tracé du chemin de fer une couche presque ininterrompue qui recouvre toutes les formations plus anciennes. Dans la plupart des affleurements quelque peu considérables on peut observer l'argile glaciaire reposant sur les sables à blocaux inférieurs stratifiés; en quelques rares points on observe sur l'argile les sables à blocaux supérieurs.

A mesure qu'on avance au sud, les dépôts glaciaires contiennent moins de matières grossières, surtout de blocaux et de galets de roches cristallines; à leur place apparaissent des galets de silex carbonifère et de calcaire. L'argile glaciaire prend en outre sur certains points une couleur jaune claire, devient plus friable, ne contient presque plus de galets et cailloux, et rappelle par son aspect le loess.

XII.

Пирамидальные валуны въ южномъ Полѣсьѣ.

П. Тутковскаго.

(Cailloux façonnés (Dreikanter) dans la partie sud du Poléssié, par P. Toutkovsky).

I.

Уже болѣе сорока лѣтъ прошло съ тѣхъ поръ, какъ особое вниманіе геологовъ обратили на себя валуны своеобразной формы, получившіе у германскихъ ученыхъ названіе *пирамидальныхъ валуновъ* или *трехкрайниковъ* (Pyramiden-Gerölle, Pyramidal-Geschiebe, Facetten-Gerölle, Facetten-Geschiebe, Kantengerölle, Kantengeschiebe, Geschiebe-Dreikanter, Dreikanter, Fünfkanter, у англичанъ — triangular stones). Впервые они были найдены и описаны Gutbier'омъ въ 1858 и 1865 годахъ изъ окрестностей Дрездена, затѣмъ въ 1869 году Travers'омъ изъ Новой Зеландіи, въ 1872 году Meyn'омъ изъ Гольштейна и въ 1876 году Berendt'омъ изъ сѣверной Германіи; впослѣдствіи они были находимы и описаны цѣлымъ рядомъ изслѣдователей изъ различныхъ мѣстностей Германіи, Франціи, Голландіи, Австро-Венгріи, Новой-Зеландіи, Египта и др. странъ (v. Calker, Chelius, Dames, Dulk, Enys, Fegraeus, Fontannes, de Geer, Geinitz, Gottsche, Gruner, Heim, Hermann, Jäckel, Jentzsch, Johnstrup, Kayser, Keilhack,

Klockmann, Koch, Laufer, Meyer, Nathorst, Papp, Sauer, Scholz, Staub, Stone, Theile, Walther, Wahnschaffe, Wittich, Woodworth, Verworn и др.). Образованія, вполнѣ сходныя съ типическими пирамидальными валунами (хотя и нѣсколько своеобразныя) были найдены также и въ извѣстныхъ ледниковыхъ отложеніяхъ пермскаго возраста въ Индіи (Talchir-Schichten въ Salt-Range) Noetling'омъ. Уже самая многочисленность изслѣдователей, посвящавшихъ свое вниманіе пирамидальнымъ валунамъ, и значительная накопившаяся о нихъ литература [1]) свидѣтельствуютъ о глубокомъ интересѣ и значеніи, которое имѣютъ эти валуны, въ особенности при изученіи ледниковыхъ отложеній. Въ предѣлахъ Россіи пирамидальные валуны донынѣ были найдены и описаны лишь Mickwitz'омъ въ 1886 году изъ ледниковыхъ отложеній окрестностей Ревеля и упомянуты въ 1888 и 1889 годахъ J. Siemiradzki'мъ изъ окрестностей Варшавы и Калиша [2]) (работа Mickwitz'а, какъ извѣстно, получила большое значеніе для объясненія способа образованія пирамидальныхъ валуновъ); затѣмъ, единственная находка *одного только* экземпляра пирамидальнаго валуна изъ послѣтретичныхъ отложеній юго-западной Россіи была сдѣлана совершенно случайно (и безъ опредѣленія условій залеганія) въ 1888 году К. А. Ставровскимъ въ окрестностяхъ села Швабовъ, Овручскаго уѣзда, Волынской губерніи; о находкѣ этой упомянуто было въ засѣданіи Кіевскаго Общества Естествоиспытателей 29-го октября 1888 года П. Я. Армашевскимъ, который высказалъ предположеніе, что «найденный

[1]) Списокъ литературы о пирамидальныхъ валунахъ приведенъ въ концѣ статьи. Въ дальнѣйшемъ изложеніи я ссылаюсь на номера этого списка.

[2]) Семирадскій (№ 48, pag. 457) только вскользь упоминаетъ о нахожденіи трехкрайниковъ въ нижней валунной глинѣ у Варшавы и Калиша, безъ точнаго указанія и описанія какъ мѣстонахожденій, такъ и самыхъ пирамидальныхъ валуновъ.

трехкрайникъ видимо принадлежитъ послѣтретичнымъ пескамъ лёссоваго яруса, столь развитымъ въ Овручскомъ уѣздѣ» [1]).

При моихъ изслѣдованіяхъ 1896—1899 годовъ въ южномъ Полѣсьѣ я встрѣчалъ во многихъ мѣстахъ значительныя площади валунныхъ песковъ, лежащихъ непосредственно на поверхности и подвергающихся интенсивному развѣванію вѣтромъ, наблюдалъ также мѣстами преобладаніе болѣе или менѣе пирамидальной формы среди мелкихъ и крупныхъ валуновъ [2]), но несомнѣнныхъ, типическихъ трехкрайниковъ или многокрайниковъ съ ясно выраженными ребрами я здѣсь не находилъ. Точно такъ же не находили фасеттированныхъ валуновъ и другіе изслѣдователи, посѣщавшіе различныя мѣстности южнаго Полѣсья въ послѣднее двадцатилѣтіе (Гедройцъ, Хорошевскій, Миклуха-Маклай, Радкевичъ, Армашевскій, Тарасенко, Танфильевъ). Отсутствіе данныхъ о нахожденіи типическихъ пирамидальныхъ валуновъ въ южной Россіи привело даже Berendt'а къ предположенію, что они вообще не встрѣчаются къ востоку отъ Вислы, такъ какъ въ этомъ направленіи исчезаютъ верхне-валунные пески (Decksand) [3]), которые содержатъ въ Германіи фасеттированные валуны повсюду (überall)

---

[1]) П. Армашевскій, № 61, p. LXXVI. Принимаемые П. Я. Армашевскимъ за особый «лёссовый ярусъ» осадки, «являющіеся то въ видѣ типическаго лёсса, наблюдаемаго въ сѣверо-восточной части уѣзда, но главнѣйше въ видѣ желтовато-сѣрыхъ и желтыхъ сыпучихъ песковъ, содержащихъ валуны» (ibid., p. LXXV), представляютъ, по моимъ изслѣдованіямъ, комплексъ отложеній различнаго возраста, изъ которыхъ валунные пески эквивалентны бурой валунной глинѣ (поддонной моренѣ) I-го оледенѣнія и подлежатъ лёссу, т. е. древнѣе его. Подлежаніе лёссу валунныхъ песковъ въ Овручскомъ уѣздѣ наблюдали еще въ 1872 году Н. П. Барботъ де Марни и А. П. Карпинскій (см. Сборникъ научно-историческій Горнаго Института, изд. ко дню его 100 лѣтн. юбилея, 1873 г.. отд. II, pp. 121—123).

[2]) П. Тутковскій. Къ геологіи Луцкаго уѣзда, Волынской губерніи. Ежегодникъ по Геологіи и Минералогіи Россіи, 1899 г., т. III, вып. 7, отд. I, pp. 110—114.

[3]) Berendt. № 3, p. 205.

и въ большомъ изобиліи [1]). На самомъ же дѣлѣ отсутствіе у насъ находокъ типическихъ пирамидальныхъ валуновъ объясняется, по моему мнѣнію, не столько рѣдкостью ихъ въ нашихъ валунныхъ пескахъ (I-го оледенѣнія), сколько неравномѣрностью ихъ распредѣленія и трудностью ихъ отысканія: требуется особенно напряженное вниманіе и спеціально изощренный глазъ, чтобы открыть присутствіе нѣсколькихъ трехкрайниковъ или многокрайниковъ среди огромной массы разноцвѣтныхъ и разнообразныхъ по формѣ и величинѣ обыкновенныхъ валуновъ, усѣивающихъ почву на большихъ пространствахъ. По словамъ извѣстнаго изслѣдователя пирамидальныхъ валуновъ въ пустыняхъ сѣверо-восточной Африки J. Walther'a, «der flüchtige Beobachter wird nur runde Kiesel auf einer Sserirfläche beobachten und da er gewohnt ist runde Kiesel als Flussgeschiebe oder Brandungsgerölle zu sehen, so wird er auch die Rundung der Wüstenkiesel als ein Product fliessenden Wassers ansehen» [2]). Даже въ случаѣ находки типическихъ пирамидальныхъ валуновъ имъ иногда придавали несоотвѣтствующее значеніе. По словамъ Berendt'a, «wer unvorbereitet, wie ich seiner Zeit, ohne dieselben je vorher gesehen zu haben, diese Dreikanter zum ersten Mal findet, dem drängt sich in ersten Reihe der Gedanke an ein menschliches Kunstprodukt auf, so schön und scharf ist die Kantenbildung, so regelmässig oft die ganze Form» [3]). И дѣйствительно, археологи принимали иногда типическіе трехкрайники за каменныя издѣлія доисторическаго человѣка (находки у древнихъ могильниковъ въ Лаузицѣ и Флеммингѣ); такого мнѣнія держался нѣкоторое

---

[1]) Idem, ibid., p. 201. — Jentzsch (№ 27, p. 487) и Sauer (№ 42, p. 21) находили пирамидальные валуны и въ «нижнемъ дилювіи» Германіи.

[2]) Walther, № 52, p. 444.

[3]) Berendt, № 3, p. 206.

время даже и Virchow [1]). Есть основанія думать, что къ пирамидальнымъ валунамъ относятся и нѣкоторые «треугольные кремни», найденные археологами въ Россіи и принимаемые за клинья или бурава палеолитическаго человѣка [2]).

Въ нынѣшнемъ (1900) году при моихъ геологическихъ изслѣдованіяхъ въ южномъ Полѣсьѣ, я обратилъ особое вниманіе, между прочимъ, на возможность отысканія здѣсь пирамидальныхъ валуновъ. Поиски мои оказались небезплодными и обнаружили довольно широкое распространеніе у насъ такихъ валуновъ: мнѣ удалось найти типическіе, частью превосходно образованные трехкрайники и многокрайники въ 14 различныхъ мѣстностяхъ уѣздовъ Брестскаго, Владиміръ-Волынскаго, Ковельскаго, Луцкаго, Овручскаго и Кіевскаго, т. е. во всей южной полосѣ Полѣсья, и подробно изучить ихъ залеганіе и условія образованія.

II.

1. Самый сѣверный пунктъ, гдѣ мнѣ удалось найти пирамидальные валуны, — окрестности села Пожежина, Брестскаго уѣзда Гродненской губерніи, къ востоку отъ станціи Александрія юго-западныхъ жел. дор. По дорогѣ между с. Пожежинымъ и с. Великое Рыто мѣстность представляетъ безлѣсную, слабо-волнистую, отчасти заболоченную равнину; почва ея песчаная, кое-гдѣ вдали видны развѣваемые песчаные бугры. Мѣстами, въ

[1]) № 44.

[2]) Таковы, напр., по всей вѣроятности, «треугольные кремни, которые имѣютъ одинъ уголъ наостренный, а другіе—болѣе широкіе», найденные въ Мамонтовой пещерѣ въ Кѣлецкой губерніи. См. А. С. Уваровъ, № 62, I, p. 37; II, p. 72, №№ 1839 — 1841. Значеніе этихъ кремней для первобытнаго человѣка кажется А. С. Уварову неяснымъ, такъ какъ они «имѣютъ большею частью концы до такой степени тупые, что врядъ ли могли служить хорошими клиньями или буравами. При этомъ величина такихъ ядрищъ большею частью всегда миніатюрная, что весьма затрудняетъ возможность такого объясненія» (l. c.).

предѣлахъ опредѣленныхъ полосъ, и дорога, и вспаханныя поля пестрѣютъ отъ множества разнообразныхъ валуновъ на поверхности, число которыхъ особенно возростаетъ на болѣе возвышенныхъ точкахъ. Вблизи полотна шоссе здѣсь находятся лишенные растительности, интенсивно развѣваемые песчаные холмы, высотою до 3 саж., расположенные въ видѣ неправильной гряды, тянущейся въ общемъ съ запада на востокъ, отъ с. Масевичей до с. Великаго Рыта (Гряда эта обозначена на 10-ти-верстной картѣ Россіи, листъ 7-й). На вершинахъ этихъ холмовъ, а частью и по склонамъ ихъ, на поверхности сыпучаго среднезернистаго желтаго песка разбросано громадное количество валуновъ, среди которыхъ находится довольно много типическихъ пирамидальныхъ валуновъ. При внимательномъ наблюденіи поразительное явленіе представляютъ эти тысячи или десятки тысячъ трехкрайниковъ и многокрайниковъ, неизмѣнно торчащихъ вершинками пирамидъ вверхъ, тогда какъ округленная или неправильная нижняя сторона каждаго валуна всегда погружена въ песокъ (только на самой дорогѣ, гдѣ валуны многократно переворачиваются колесами телѣгъ и ногами животныхъ, они иногда лежатъ въ пескѣ во всевозможныхъ случайныхъ положеніяхъ). Среди собранныхъ мною образцовъ имѣются пирамидальные валуны въ различныхъ степеняхъ развитія. Наиболѣе отчетливо образованные принадлежатъ всѣ безъ исключенія очень мелко-зернистымъ, отчасти сливнымъ кварцевымъ песчаникамъ и кварцитамъ и представляютъ по большей части трехкрайники съ болѣе или менѣе рѣзкими ребрами; на нѣкоторыхъ изъ нихъ замѣчаются тонкія зачаточныя трещинки, а также отлично отполированная поверхность (иногда съ жирнымъ блескомъ) и сглаженные эоловой обработкой слѣды растрескиванія (Narben) въ видѣ небольшихъ впадинъ или ямокъ. На песчаникахъ неоднороднаго (по слоямъ) зерна наблюдаются болѣе или менѣе правильные параллельные желобки,

соотвѣтствующіе различной твердости отдѣльныхъ тонкихъ слоевъ и различной стойкости ихъ по отношенію къ эоловой эрозіи; у болѣе крупнозернистыхъ песчаниковъ зерна кварца на поверхности какъ бы отпрепарированы (herausmodellirt), вслѣдствіе удаленія болѣе мягкаго цемента, и хорошо отполированы. Особенно рѣзко такое выступаніе на поверхности болѣе твердыхъ зеренъ выражено на валунахъ гранита, гдѣ вслѣдствіе этого и ребра, и грани являются весьма неровными и носятъ ясные слѣды эоловой эрозіи болѣе мягкихъ составныхъ частей. На иныхъ валунахъ гранита преобладающая по количеству въ породѣ масса красноватаго ортоклаза отполирована и усѣяна ямками отъ выпавшихъ зеренъ кварца. Нѣкоторые довольно хорошо образованные трехкрайники, состоящіе изъ весьма мелкозернистаго (почти афанитоваго) гранита, обладаютъ вогнутыми, углубленными (вслѣдствіе эоловой эрозіи) гранями. Встрѣчаются также и двукрайники, однокрайники. Многіе зачаточные пирамидальные валуны никому не пришло-бы на мысль признать за таковые, если бы они не встрѣчались рядомъ съ типическими трехкрайниками и многокрайниками и не были связаны съ ними цѣлымъ рядомъ переходныхъ формъ. Величина отдѣльныхъ пирамидальныхъ валуновъ описываемаго мѣстонахожденія ихъ колеблется отъ 1 до 7 сантим. (наибольшая длина). Правильнаго расположенія граней валуновъ по отношенію къ странамъ горизонта не замѣчается, — грани бываютъ расположены безразлично по всѣмъ направленіямъ. Количество превосходно-образованныхъ трехкрайниковъ въ данномъ мѣстѣ очень велико.

2. Несравненно меньшее количество пирамидальныхъ валуновъ (и притомъ гораздо менѣе совершенно образованныхъ) найдено мною въ другомъ пунктѣ того-же Брестскаго уѣзда,— въ 3 верстахъ къ юго-западу отъ с. Малорыта (къ югу отъ с. Корчь), на невысокихъ холмахъ, возвышающихся на лѣсной

полянѣ и составляющихъ, повидимому, продолженіе валунной гряды у с. Пожежина. Здѣсь также вся почва въ лѣсу и на поляхъ, состоящая изъ сыпучаго песка, усѣяна множествомъ мелкихъ и крупныхъ валуновъ до 20 сантиметровъ въ діаметрѣ (болѣе крупные валуны по большей части взяты для надобностей сосѣдняго шоссе). Громадное преобладаніе среди валуновъ принадлежитъ различнаго цвѣта кремнямъ; меньше встрѣчается валуновъ разнообразныхъ кристаллическихъ породъ (преимущественно гнейса и гранита); валуновъ песчаника почти вовсе нѣтъ, а имѣющіеся состоятъ изъ довольно рыхлой породы, чѣмъ и объясняется бѣдность этого мѣста хорошо-образованными пирамидальными валунами. Здѣсь мною найденъ, между прочимъ, небольшой плоскій валунъ сливного кварцеваго конгломерата, обнаруживающій ясные слѣды эоловой обработки: верхняя сторона этого валуна и боковыя его стороны покрыты характерной лаковой полировкой съ выступающими (отпрепарированными) блестящими крупными зернами молочно-бѣлаго кварца; нижняя-же сторона валуна рѣзко отличается отъ верхней, — она матовая, безъ блеска, хотя и отшлифованная. Здѣсь же найдены не вполнѣ явственно развитые трехкрайники, состоящіе изъ весьма мелкозернистаго, слабо-вывѣтрѣлаго тонкослоистаго гнейса съ прожилками кварца; на грубо-обтертыхъ, шероховатыхъ боковыхъ поверхностяхъ такихъ валуновъ отлично выражена послойная эоловая эрозія, — на нихъ выступаютъ тонкими рядами пластинчатыя зерна кварца; а непрерывныя кварцевыя прослойки выдаются мѣстами въ видѣ ребрышекъ или, если можно такъ выразиться, микродайковъ. Количество валуновъ, болѣе или менѣе приближающихся къ типической пирамидальной формѣ, здѣсь очень незначительно; величина нхъ также большей частью небольшая (наибольшій поперечникъ 3 — 4 сантим., рѣдко до 6 сантим.). Никакой опредѣленной оріентировки граней по отношенію къ странамъ горизонта

подмѣтить и въ данномъ мѣстонахожденіи пирамидальныхъ валуновъ не удается.

3. Третье (весьма богатое) мѣстонахожденіе типическихъ пирамидальныхъ валуновъ открыто мною во Владиміръ-Волынскомъ уѣздѣ, южнѣе села Островья. По дорогѣ изъ этого села въ с. Пульмо, на низменной песчаной мѣстности, расположенной между большими озерами — Островскимъ, Пулемецкимъ, Свитяземъ и Луки (Перемутъ) и окруженной значительными болотами и лѣсами, въ разстояніи около версты къ югу отъ с. Островья, — замѣчается полоса валунныхъ песковъ (Geschiebestreifen въ смыслѣ E. Geinitz'a), ничѣмъ не выдающаяся въ рельефѣ и проходящая среди песковъ безвалунныхъ, приблизительно въ направленіи W 20° S—O 20° N. Пески этой полосы переполнены мелкими и крупными валунами, густо усѣивающими собою какъ поля около села, такъ и почву сосѣдняго лѣса (въ предѣлахъ полосы). Здѣсь также внимательнаго наблюдателя поражаютъ тысячи и, можетъ быть, сотни тысячъ выглядывающихъ изъ песка трехгранныхъ и многогранныхъ пирамидокъ, неизмѣнно (за исключеніемъ проѣзжей дороги) направленныхъ вершинками своими къ небу, тогда какъ тщательное изслѣдованіе оріентировки граней обнаруживаетъ полную независимость ея у различныхъ пирамидальныхъ валуновъ отъ опредѣленныхъ магнитныхъ азимутовъ. Количество характерныхъ, превосходно образованныхъ пирамидальныхъ валуновъ, съ отчетливыми ребрами и гранями, здѣсь чрезвычайно велико. Преобладающимъ матеріаломъ пирамидальныхъ валуновъ здѣсь, какъ и въ другихъ мѣстонахожденіяхъ ихъ въ южномъ Полѣсьѣ, являются весьма мелкозернистые, большею частью сливные песчаники и кварциты, рѣже микрокристаллическіе граниты. Особенность этого мѣстонахожденія составляетъ изобиліе здѣсь формъ, болѣе или менѣе приближающихся, съ одной стороны, къ однокрайникамъ, съ другой стороны — къ двойнымъ пирами-

дамъ октаэдрическаго типа (Doppeldreikanter Berendt'a). Однокрайники представляютъ собою или неправильно-полушаровидные валуны, срѣзанные одною, косо направленной къ горизонту, ровной плоскостью (причемъ на границѣ послѣдней съ кривою поверхностью получается рѣзкое, довольно острое ребро, болѣе или менѣе прямое, или же извилистое, иногда съ зачаткомъ параллельнаго ему второго ребра); или же это — слаборазвитые трехкрайники съ однимъ очень рѣзкимъ и двумя неясными ребрами. Большая часть однокрайниковъ принадлежитъ красному песчанику, весьма напоминающему шокшинскій. Очень своеобразными являются двойные пирамидальные валуны (многокрайники), иногда напоминающіе собою грубо-сдѣланныя модели кристаллографическихъ формъ. Нѣкоторые изъ нихъ (двойныя трехгранныя пирамиды) приближаются къ кубу или ромбоэдру, съ плоскостями неравной величины, отчасти кривыми, выпуклыми или вогнутыми; состоятъ они изъ весьма мелкозернистыхъ свѣтло-сѣрыхъ или темно-сѣрыхъ сливныхъ песчаниковъ; поверхность ихъ часто покрыта мелкими сглаженными микродайками тонкихъ, болѣе твердыхъ прожилокъ и слѣдами тонкихъ трещинокъ (не проникающихъ далеко вглубь и потому не нарушающихъ цѣлости валуна), или же мельчайшими точечными ямками (въ видѣ булавочныхъ уколовъ) со сглаженными краями (— слѣды эоловой эрозіи болѣе мягкихъ составныхъ частей). Такою же поверхностью и трещинками обладаютъ часто и не октаэдрическіе многокрайники. Вершины октаэдровъ иногда притуплены болѣе или менѣе горизонтальной плоскостью; встрѣчаются и многокрайники, представляющіе съ одной стороны четырехгранную, съ другой стороны — трехгранную пирамиду. Наконецъ, попадаются многокрайники, напоминающіе съ верхней (выставленной наружу изъ песка) стороны комбинацію ромбической призмы съ макродомой или брахидомой (съ пятью ребрами), а съ нижней стороны неправильно-выпуклые или съ

однимъ ребромъ; поверхности ихъ также часто бываютъ покрыты сглаженными слѣдами растрескиванія (Narben) и иногда—зачаточными трещинками. Встрѣчаются и типическіе трехкрайники, съ рѣзкими ребрами, иногда съ отлично-выраженными слѣдами эоловой эрозіи въ видѣ параллельныхъ ребрышекъ (вслѣдствіе неодинаковой твердости крупнозернистыхъ и мелкозернистыхъ прослоекъ). Болѣе мягкіе и рыхлые песчаники даютъ трехкрайники или многокрайники съ весьма шероховатой, неправильной поверхностью. Здѣсь найдены также зачаточные трехкрайники сливного сѣраго песчаника, — выпуклые сверху, плоскіе снизу полушаровидные валуны съ едва - намѣченными гранями и ребрами и съ микродайками на поверхности. Валуны гранита даютъ вообще сравнительно плохіе трехкрайники и многокрайники; одинъ изъ найденныхъ здѣсь мелкихъ валунчиковъ среднезернистаго гранита съ жилой аггрегатнаго кварца представляетъ явственный трехкрайникъ съ плоско-отшлифованнымъ основаніемъ и неправильными ребрами, на которыхъ, какъ и на граняхъ его, замѣчаются рѣзко-выраженные слѣды эоловой эрозіи (выдающіяся отполированныя зерна и микродайки кварца). Превосходные образцы эоловой обработки представляютъ нѣкоторые сливные, плотные песчаники (съ ямками отъ выпаденія болѣе крупныхъ зеренъ кварца), въ особенности же—кремневые валунчики съ великолѣпной (весьма характерной, по Walther'у, для пустынь) лаковой полировкой верхней поверхности, изрѣдка представляющіе собою въ то же время довольно явственные трехкрайники, часто со слѣдами растрескиванія (Narben) и мелкими трещинками. Размѣры пирамидальныхъ валуновъ въ описываемомъ мѣстонахожденіи большею частью незначительные (наибольшій поперечникъ отъ 2,5 до 6,5 сантиметровъ). По обилію, разнообразію и превосходному развитію пирамидальныхъ валуновъ это мѣстонахожденіе ихъ — одно изъ самыхъ замѣчательныхъ въ южномъ Полѣсьѣ.

4. Гораздо бѣднѣе, повидимому, хорошими экземплярами четвертое открытое мною мѣстонахожденіе пирамидальныхъ валуновъ, расположенное въ урочищѣ Лиски, между селеньями Вулькой Хрипской и Каменкой, Владиміръ-Волынскаго уѣзда Волынской губерніи, въ полуверстѣ къ сѣверу отъ шоссе (а не къ югу, какъ ошибочно показано урочище Лиски на 10-ти-верстной картѣ Россіи, листъ 7-й). Здѣсь пирамидальные валуны залегаютъ вмѣстѣ съ другими валунами (часто гигантскихъ размѣровъ) въ пескѣ, покрывающемъ поля (еще недавно бывшія подъ лѣсомъ), у подножія и, въ особенности, — на гребнѣ проходящей въ этомъ мѣстѣ огромной конечной морены [1]). Въ виду массы нагроможденныхъ здѣсь по большей части крупныхъ, нерѣдко исполинскихъ валуновъ и грандіознаго характера конечной морены (гребень которой возвышается саженей на 15 надъ недалекимъ озеромъ Островскимъ и изрытъ ямами для добыванія камня, глубиною до 8½ саженъ), — вниманіе изслѣдователя невольно отвлекается отъ пирамидальныхъ валуновъ. Послѣдніе здѣсь не очень многочисленны, залегаютъ исключительно только на поверхности и достигаютъ величины отъ горошины до 10 сантиметровъ въ поперечникѣ; они также не обнаруживаютъ опредѣленной оріентировки граней по отношенію къ магнитнымъ азимутамъ и также всѣ (кромѣ нѣкоторыхъ изъ числа лежащихъ на проѣзжей дорогѣ) направлены неизмѣнно вершинками пирамидъ вверхъ. По составу и формѣ они обнаруживаютъ меньше разнообразія, чѣмъ пирамидальные валуны предъидущаго мѣстонахожденія (у села Островья). По формѣ это — все болѣе или менѣе типическіе трехкрайники, другія формы весьма рѣдки; по петрографическому составу здѣшніе пирамидальные валуны тоже довольно однообразны (тогда какъ другіе

[1]) О конечныхъ моренахъ въ южномъ Полѣсьѣ, открытыхъ мною также въ 1900 году, мною готовится особая статья.

валуны конечной морены весьма разнородны); подобно другимъ мѣсторожденіямъ южнаго Полѣсья, и здѣсь въ видѣ трехкрайниковъ являются почти исключительно мелкозернистые, сливные песчаники и кварциты, рѣже афанитовыя кристаллическія породы. На тѣхъ и другихъ болѣе или менѣе ясно наблюдаются разнообразные слѣды эоловой обработки, описанные выше.

5. Подобное же по характеру мѣстонахожденіе пирамидальныхъ валуновъ открыто мною на восточномъ берегу большого и замѣчательнаго во многихъ отношеніяхъ озера Свитязя (въ томъ же Владиміръ-Волынскомъ уѣздѣ Волынской губерніи), верстахъ въ 3 къ сѣверо-западу отъ с. Шацка и въ разстояніи около версты отъ озера. Здѣсь по дорогѣ изъ с. Шацка въ с. Пульмо, у подножія высокой гряды, сложенной изъ переполненнаго валунами песка (вѣтви конечной морены), встрѣчается довольно широкая полоса (около $^3/_4$ версты въ ширину) валунныхъ песковъ (Geschiebestreifen). Въ этихъ пескахъ, еще недавно покрытыхъ дремучимъ лѣсомъ, среди разнообразныхъ по составу и формѣ валуновъ, попадаются въ небольшомъ количествѣ и болѣе или менѣе типическіе пирамидальные валуны, преимущественно трехкрайники въ различныхъ степеняхъ развитія, состоящіе изъ мелкозернистаго сливного песчаника и кварцита. На кварцитовыхъ трехкрайникахъ замѣчаются иногда рѣзко выраженныя трещинки, а на иныхъ наблюдаются слегка вогнутыя (вытравленныя эоловой эрозіей) грани. Располагаясь неизмѣнно вершинками вверхъ (кромѣ полосы проѣзжей дороги), здѣшніе пирамидальные валуны также не обнаруживаютъ опредѣленной оріентировки граней. Размѣры ихъ незначительные, наибольшій поперечникъ отъ 2 до 6 сантиметровъ.

6. Въ предѣлахъ Владиміръ-Волынскаго уѣзда мнѣ удалось найти мѣстонахожденіе пирамидальныхъ валуновъ еще въ одномъ пунктѣ, — къ юго-востоку отъ села Згорань, по дорогѣ въ с. Головно, въ разстояніи около $1^1/_2$ версты отъ перваго

села. Здѣсь также дорогу, идущую вообще по низменной мѣстности, покрытой безвалунными песками, пересѣкаетъ полоса валунныхъ песковъ, направляющаяся съ сѣверо-востока на юго-западъ (отъ с. Бутниковъ на с. Пулапы). Мѣстами здѣсь вся поверхность земли усѣяна разнообразными валунами величиной отъ орѣха до человѣческой головы (болѣе крупные валуны взяты въ разное время для сооруженія шоссе и желѣзной дороги). Среди этихъ валуновъ встрѣчаются въ небольшомъ количествѣ и болѣе или менѣе типическіе трехкрайники кварцита и весьма мелкозернистаго темно-сѣраго песчаника, иногда со сглаженными трещинками и мелкими ямочками на поверхности. Иные трехкрайники являются зачаточными,— имѣютъ выпуклую эллипсоидальную верхнюю сторону съ едва намѣченными гранями и ребрами. Величина ихъ незначительная, — наибольшій діаметръ собранныхъ мною образцовъ не превышаетъ 6 1/2 сантиметровъ. Расположеніе ихъ въ пескѣ (вершинками пирамидъ кверху) и по отношенію къ странамъ горизонта (случайное)—такое же, какъ и въ другихъ описанныхъ выше мѣстонахожденіяхъ.

7. Въ Ковельскомъ уѣздѣ мѣстонахожденія пирамидальныхъ валуновъ также связаны съ распространеніемъ здѣсь полосъ валуннаго песка (Geschiebestreifen). Одна изъ такихъ полосъ встрѣчена мною по почтовой дорогѣ изъ мѣстечка Несухоиже въ м. Камень Каширскій, верстахъ въ 2 къ сѣверу отъ с. Запрудья. Здѣсь на невысокихъ холмахъ, недавно еще облѣсенныхъ, вся поверхность земли усыпана множествомъ некрупныхъ (до 10 сантим. въ поперечникѣ) валуновъ, среди которыхъ попадаются въ довольно значительномъ количествѣ и пирамидальные валуны. Матеріаломъ послѣднихъ являются почти исключительно плотные, сливные, мелкозернистые песчаники и кварциты; среди собранныхъ мною образцовъ имѣется только одинъ, довольно плохо образованный, трехкрайникъ

весьма мелкозернистаго чернаго гнейсогранита съ шероховатыми, неровными гранями. Кварциты и песчаники образують трехкрайники въ различныхъ степеняхъ развитія, иногда зачаточные, но чаще они являются въ видѣ разнообразныхъ многокрайниковъ, съ шестью, семью и болѣе ребрами. Четырехкрайники здѣсь имѣютъ форму, близкую къ полу-октаэдру (четырехгранная пирамида съ верхней стороны, неправильная кривая поверхность — съ нижней стороны). Иногда при трехъ или четырехъ граняхъ пирамиды являются двойныя или тройныя ребра вслѣдствіе появленія притупляющихъ площадокъ. Шести — и семикрайники представляютъ различныя неправильно-растянутыя формы. Высокая степень полировки (свойственная по преимуществу валунамъ кремня), соединенная съ жирнымъ и даже иногда лаковымъ блескомъ, наблюдается изрѣдка только на очень плотныхъ, бѣловатаго цвѣта, кварцитахъ, обнаруживающихъ также подъ лупою зачаточныя трещинки и сглаженныя эоловой обработкой ямки или рубчики (Narben). Направленіе всѣхъ вершинокъ пирамидальныхъ валуновъ вверхъ наблюдается неизмѣнно (за исключеніемъ полосы дороги) и здѣсь; опредѣленной оріентировки граней по странамъ горизонта подмѣтить не удается. Величина пирамидальныхъ валуновъ этого мѣстонахожденія по большей части незначительна, наибольшій поперечникъ ихъ колеблется отъ 2,5 до 6 сантим., рѣдко достигая 8 сантиметровъ.

8. Въ весьма небольшомъ числѣ найдены мною довольно плохо образованные пирамидальные валуны въ другомъ пунктѣ Ковельскаго уѣзда, — верстахъ въ 2 къ сѣверо-западу отъ мѣстечка Камня Каширскаго, въ полосѣ валунныхъ песковъ (Geschiebestreifen), проходящей на ровной, безлѣсной, низменной мѣстности по дорогѣ въ с. Раковъ Лѣсъ. Количество валуновъ вообще здѣсь сравнительно не велико; среди нихъ кремней почти нѣтъ, а песчаниковъ и кварцитовъ я вовсе не находилъ;

валуны состоятъ почти исключительно изъ среднезернистыхъ и крупнозернистыхъ кристаллическихъ породъ (главн. образомъ гранита), имѣютъ незначительную величину (наибольшій поперечникъ до 7 сантиметровъ) и сильно вывѣтрѣлые. Такимъ петрографическимъ характеромъ здѣшнихъ валуновъ и объясняется, очевидно, то обстоятельство, что пирамидальные валуны здѣсь рѣдки и нехарактерны; матеріаломъ ихъ служатъ болѣе мелкозернистыя разности гранита. По формѣ своей они чаще всего представляютъ зачаточные трехкрайники, рѣже неправильные и неясно образованные четырехкрайники въ видѣ косыхъ четырехгранныхъ пирамидъ съ плоскимъ основаніемъ; поверхность ихъ крайне неровная, со множествомъ выдающихся (herausmodellirt) зеренъ кварца и ямками — слѣдами эоловой эрозіи. Вершинки пирамидальныхъ валуновъ и здѣсь направлены вверхъ. оріентировка ихъ граней не обнаруживаетъ правильности.

9. Въ Луцкомъ уѣздѣ, въ разстояніи около 2 верстъ къ сѣверо-востоку отъ мѣстечка Трояновки, на склонахъ и на гребнѣ проходящей здѣсь вѣтви конечной морены, среди безчисленныхъ и разнообразныхъ крупныхъ и мелкихъ валуновъ, которыми на огромномъ пространствѣ усѣяна вся почва, — мною найдено обильное мѣстонахожденіе и пирамидальныхъ валуновъ, неизмѣнно обращенныхъ вершинками пирамидъ вверхъ. Количество пирамидальныхъ валуновъ здѣсь очень велико, но форма и составъ ихъ довольно однообразны. Это все почти небольшіе (3—4 сантиметра въ поперечникѣ), болѣе или менѣе типическіе трехкрайники, состоящіе изъ мелкозернистаго темносѣраго песчаника, съ неровными гранями, покрытыми мельчайшими точечными ямочками (вслѣдствіе эоловой эрозіи болѣе мягкаго цементирующаго вещества). Изрѣдка встрѣчаются болѣе крупные (до 8—9 сантиметровъ въ поперечникѣ) многокрайники сложной (приблизительной кубической) формы, состоящіе изъ среднезернистаго, весьма крѣпкаго сѣраго песчаника, съ

превосходно выраженными, слегка выдающимися, сглаженными кварцевыми прожилками (микродайками) и хорошо отшлифованной поверхностью. Опредѣленной оріентировки по отношенію къ магнитнымъ азимутамъ и здѣсь не наблюдается. Валунные пески съ такими пирамидальными валунами на поверхности протягиваются отсюда, повидимому, почти непрерывной грядой (въ видѣ конечной морены), чрезъ лѣса и болота по направленію на юго-востокъ и потомъ на сѣверо-востокъ, сопровождая почтовую дорогу до самаго с. Городка.

10. На одной изъ лѣсныхъ полянъ тотчасъ за болотомъ Радобичъ, въ урочищѣ Глиненка, верстахъ въ пяти къ юго-западу отъ села Городка (Луцкаго уѣзда), дорога поднимается на гребень конечной морены, сплошь усыпанный крупными и мелкими валунами. Здѣсь мною найдено значительное количество отлично образованныхъ трехкрайниковъ и многокрайниковъ, состоящихъ изъ различнаго рода мелкозернистыхъ, частью сливныхъ песчаниковъ и кварцитовъ. Форма здѣшнихъ пирамидальныхъ валуновъ, неизмѣнно обращенныхъ вершинками пирамидъ вверхъ (кромѣ полосы дороги, гдѣ такое расположеніе ихъ не всегда удержалось), довольно разнообразна. Въ большинствѣ случаевъ это болѣе или менѣе типическіе трехкрайники съ гладкой поверхностью, часто носящіе на себѣ ясные слѣды эоловой эрозіи въ видѣ мелкихъ ямокъ или мельчайшихъ, точечныхъ дырочекъ. Изрѣдка встрѣчаются своеобразные трехкрайники съ одной или двумя вогнутыми, выдолбленными гранями; попадаются также и многокрайники сложной формы (въ родѣ комбинаціи ромбической призмы съ домою) съ ясно выраженными слѣдами растрескиванія (Narben). Величина пирамидальныхъ валуновъ описываемаго мѣстонахожденія вообще небольшая (наибольшій поперечникъ до 5 сантиметровъ); оріентировка ихъ граней, по прежнему, случайная.

11. Третье мѣстонахожденіе пирамидальныхъ валуновъ въ

Луцкомъ уѣздѣ открыто мною въ 1 верстѣ къ югу отъ села Маневичей, на склонахъ и особенно на гребнѣ проходящей здѣсь конечной морены. Среди множества разнообразныхъ валуновъ здѣсь встрѣчаются въ изобиліи трехкрайники сливного сѣраго песчаника, рѣже бѣлаго кварцита, а также пятикрайники мелкозернистаго песчаника, верхняя сторона которыхъ напоминаетъ комбинацію ромбической призмы съ домою, а нижняя сторона—почти плоская. Очень рѣдко встрѣчаются растянутые по одному ребру трехкрайники или многокрайники весьма мелкозернистаго, чернаго, вывѣтрѣлаго гнейсо-гранита. Нерѣдки небольшіе валунчики кремня съ превосходной лаковой полировкой и плоскими ямочками, выполненными бѣлымъ кремнеземнымъ (не шипящимъ съ кислотою) веществомъ. Поверхность кварцитовыхъ и песчаниковыхъ валуновъ гладкая и часто усѣяна небольшими сглаженными ямочками, а также слѣдами растрескиванія; поверхность гранитныхъ трехкрайниковъ всегда неровная, матовая, шероховатая. Размѣры здѣшнихъ пирамидальныхъ валуновъ вообще незначительные (3—4 сантиметра въ поперечникѣ, очень рѣдко—у вытянутыхъ по одному ребру—до 6 сантиметровъ). О положеніи ихъ въ пескѣ приходится повторить то же, что выше сказано о другихъ мѣстонахожденіяхъ пирамидальныхъ валуновъ.

12. Еще одно (четвертое), самое бѣдное мѣстонахожденіе пирамидальныхъ валуновъ въ Луцкомъ уѣздѣ встрѣчено мною на лѣвомъ берегу рѣки Стыри, къ югу отъ мѣстечка Рафаловки, близь села Полоннаго, гдѣ находятся большія пространства развѣваемаго вѣтромъ, лишеннаго растительности, сыпучаго желтаго песка, содержащаго въ незначительномъ количествѣ мелкіе отполированные (съ характернымъ лаковымъ блескомъ) валунчики кремня и въ совершенно ничтожномъ количествѣ—мелкіе валунчики кристаллическихъ породъ. Послѣ долгихъ тщательныхъ поисковъ мнѣ удалось найти здѣсь одинъ только

(довольно плохо образованный) пирамидальный валунчикъ (пятикрайникъ) мелкозернистаго сѣраго песчаника; эта находка, а также присутствіе здѣсь превосходно отполированныхъ кремней позволяютъ причислить и эту мѣстность къ числу мѣстонахожденій пирамидальныхъ валуновъ (послѣднихъ вовсе нѣтъ, повидимому, среди обыкновенныхъ валуновъ на гребнѣ и склонахъ недалекой конечной морены — у м. Рафаловки).

13. Валунныя отложенія Овручскаго уѣзда были мною изслѣдованы въ 1900 году лишь въ южной его полосѣ, по линіи отъ м. Лугинъ до м. Искорости, гдѣ не встрѣчается лежащихъ непосредственно на поверхности, развѣваемыхъ вѣтромъ песчаныхъ пространствъ. Верстахъ въ 2 къ юго-востоку отъ м. Искорости, въ одномъ изъ только-что открытыхъ резервовъ строющейся Кіево-Ковельской желѣзной дороги обнаженъ неоднородный бурый моренный суглинокъ, подлежащій сыпучимъ сѣрымъ и краснымъ, рѣже глинистымъ бѣловатымъ безвалуннымъ пескамъ со смѣшанной слоеватостью. Резервъ углубленъ въ пескахъ только до верхняго спая моренпаго суглинка, который остался нетронутымъ. На поверхности его видно значительное число разнообразныхъ мелкихъ и крупныхъ валуновъ (преимущественно кристаллическихъ породъ, рѣже песчаниковъ и весьма рѣдко — кремней). Среди нихъ мною были найдены и типическіе пирамидальные валуны. Послѣдніе (всѣ безъ исключенія) выдавались своими вершинками надъ поверхностью моренснаго суглинка, въ который было погружено ихъ основаніе, и были оріентированы своими гранями по разнымъ случайнымъ направленіямъ. Размѣры ихъ сравнительно велики, они достигаютъ отъ 5 до 9 сантиметровъ въ поперечникѣ. Наиболѣе крупный найденный мною экземпляръ, состоящій изъ мелкозернистаго краснаго песчаника, сходнаго съ шокшинскимъ, имѣетъ на верхней сторонѣ форму четырехгранной пирамиды (одна изъ граней которой мало развита), а на нижней сторонѣ —

неправильную форму. Грани верхней стороны очень явственныя, ребра же—менѣе явственныя, не вполнѣ развитыя. Поверхность верхнихъ граней довольно гладкая, съ мелкими ямочками, слѣдами сглаженныхъ трещинъ и зачаточными трещинками, тогда какъ поверхность нижней стороны гораздо менѣе гладкая, неправильная; на одной изъ верхнихъ граней замѣчается нерѣзкая слоистость, мѣстами болѣе явственно выступающая въ видѣ параллельныхъ между собою ребрышекъ (очевидно, вслѣдствіе эоловой обработки). Экземпляры средней величины представляютъ по большей части довольно явственные трехкрайники и многокрайники изъ очень мелкозернистаго, богатаго кварцемъ, сѣраго гнейсо-гранита, съ хорошо сглаженной поверхностью граней и неровной, шероховатой нижней поверхностью. Изрѣдка встрѣчающіяся въ породѣ болѣе крупныя кварцевыя зерна, пластинки и прожилки отполированы и частью какъ бы отпрепарированы (herausmodellirt), а мѣстами видны слегка углубленные желобки (вслѣдствіе эоловой эрозіи болѣе мягкихъ прожилокъ); весь полевой шпатъ въ поверхностномъ слоѣ каолинизированъ. Встрѣчаются здѣсь также многокрайники афанитоваго гранита съ тонкой бѣлой коркой вывѣтриванія на поверхности, съ гранями частью плоскими, частью недоразвитыми, неровными. Вслѣдствіе незначительнаго протяженія вскрытой въ резервѣ поверхности мореннаго суглинка, пирамидальные валуны найдены мною здѣсь въ небольшомъ числѣ экземпляровъ.

14. Наконецъ, послѣднее мѣстонахожденіе типическихъ пирамидальныхъ валуновъ встрѣчено мною близъ Кіева, на 7-й верстѣ Кіево-Ковельской желѣзной дороги, сѣвернѣе пересѣченія ея съ Житомірскимъ шоссе. Условія залеганія здѣсь пирамидальныхъ валуновъ сходны съ только-что описанными у м. Искорости. Фасеттированные валуны найдены и здѣсь среди обыкновенныхъ валуновъ непосредственно на нетронутой верхней поверхности моренной глины, обнаруженной въ резервѣ, гдѣ сняты верхніе

сыпучіе пески со смѣшанной слоеватостью. Трехгранныя вершинки пирамидальныхъ валуновъ и здѣсь неизмѣнно направлены кверху, выдаваясь изъ моренной глины, въ которую они погружены своимъ основаніемъ; оріентировка граней по отношенію къ странамъ горизонта—случайная. Матеріаломъ пирамидальныхъ валуновъ здѣсь служатъ частью тонкозернистые или плотные (сливные) сѣрые песчаники и бѣлые кварциты, частью же мелкозернистые граниты различнаго петрографическаго характера. Изрѣдка попадаются также довольно характерные трехкрайники, состоящіе изъ весьма мелкозернистаго, богатаго слюдою чернаго гнейса. По формѣ своей здѣшніе пирамидальные валуны относятся по большей части къ типическимъ, хорошо образованнымъ трехкрайникамъ, но встрѣчаются и зачаточные трехкрайники съ однимъ рѣзкимъ и двумя неявственными ребрами (однокрайники), и четырехкрайники, у которыхъ одна изъ четырехъ граней сравнительно мало развита или которые снабжены вогнутыми притупляющими гранями, а также своеобразные пятикрайники, растянутые по одному ребру, и двойные трехкрайники (Doppeldreikanter). Здѣсь найденъ мною также весьма интересный маленькій валунчикъ гранита съ тремя явственными гранями безъ ясныхъ реберъ (Dreiflächner ohne Kanten), поразительно сходный съ рисункомъ № 6 на табл. IV извѣстной работы J. Walther'a о денудаціи въ пустынѣ (Walther обращаетъ особое вниманіе на этотъ экземпляръ, служащій доказательствомъ, что грани важнѣе реберъ, «dass die Facette das Ursprungliche, die Kante das secundäre ist, entstanden durch zwei sich schneidende Facetten» [1]). Кремневые валунчики на поверхности моренной глины носятъ на себѣ рѣзкіе слѣды эоловой обработки,—покрыты великолѣпной, характерной лаковой полировкой, обнаруживаютъ сглаженные слѣды

---

[1]) J. Walther, № 52, p. 446.

растрескиванія (Narben) и зачаточныя трещинки, а также иногда многочисленныя полированныя ямки. Поверхность верхнихъ граней пирамидальныхъ валуновъ также носитъ явные слѣды эоловой обработки (въ видѣ полировки, сглаженныхъ слѣдовъ трещинъ и выступающихъ болѣе твердыхъ зеренъ) и нерѣдко очень рѣзко отличается отъ нижней ихъ поверхности. Размѣры найденныхъ здѣсь валуновъ варьируютъ въ довольно широкихъ предѣлахъ (наибольшій поперечникъ отъ 2 до 9 сантиметровъ и болѣе). Надо думать, что подобные пирамидальные валуны будутъ найдены при аналогическихъ условіяхъ залеганія (на верхнемъ спаѣ моренной глины, подъ верхними надморенными песками или подъ лёссомъ) и въ другихъ мѣстахъ ближайшихъ окрестностей Кіева.

III.

Изученіе пирамидальныхъ валуновъ южнаго Полѣсья, описанныхъ выше, позволяетъ прійти къ нѣкоторымъ общимъ (и, мнѣ кажется, очень интереснымъ) выводамъ относительно свойствъ и происхожденія какъ самихъ валуновъ, такъ и содержащихъ ихъ отложеній.

Сравненіе пирамидальныхъ валуновъ описанныхъ выше мѣстонахожденій показываетъ, что *форма* ихъ весьма разнообразна: среди нихъ встрѣчаются какъ типическіе, хорошо образованные трехкрайники и многокрайники (иногда въ видѣ двойныхъ пирамидъ, болѣе или менѣе приближающихся къ октаэдрическому типу), такъ и различныя переходныя формы (дву—и однокрайники во всѣхъ степеняхъ развитія) до зачаточныхъ, съ мало выраженными ребрами или даже безъ реберъ, съ одними лишь ясно развитыми гранями.

Ребра или края пирамидальныхъ валуновъ, болѣе или менѣе явственно выраженные, наблюдаются почти всегда только на

верхней (выдающейся наружу изъ песка или моренняго суглинка) поверхности каждаго валуна. Явленіе это повторяется всюду съ поразительной правильностью; ниже поверхности земли ребра обрываются; исключеніе представляютъ лишь сравнительно рѣдко встрѣчающіеся двойные пирамидальные валуны октаэдрическаго или болѣе сложнаго типа (Doppeldreikanter Berendt'a), происхожденіе которыхъ объясняется опрокидываніемъ валуна при выдуваніи вѣтромъ изъ подъ него песка, причемъ въ то же время происходитъ нерѣдко и вращеніе образующагося пирамидальнаго валуна вокругъ его вертикальной оси, ведущее къ образованію новыхъ граней даже при постоянномъ опредѣленномъ направленіи вѣтра (Mickwitz, Verworn, Papp).

Свойства поверхности у разныхъ пирамидальныхъ валуновъ очень не одинаковы (въ зависимости, главнымъ образомъ, отъ ихъ петрографическаго состава); неровная или шероховатая поверхность встрѣчается только у плохо-развитыхъ фасеттированныхъ валуновъ, состоящихъ изъ болѣе или менѣе рыхлыхъ породъ (глинистыхъ песчаниковъ, вывѣтрѣлыхъ гранитовъ или гнейсовъ); у типическихъ же, хорошо образованныхъ трехкрайниковъ или многокрайниковъ, состоящихъ изъ плотныхъ, тонкозернистыхъ или афанитовыхъ породъ, поверхность является всегда въ общемъ гладкой, болѣе или менѣе совершенно отполированной, и носитъ на себѣ разнообразные и несомнѣнные *слѣды эоловой обработки*. Слѣды эти состоятъ: въ характерной лаковой полировкѣ твердыхъ валуновъ (кремней, кварцитовъ) или жирномъ блескѣ менѣе твердыхъ (песчаниковъ, кристаллическихъ породъ); въ сглаживаніи слѣдовъ растрескиванія, являющихся въ видѣ плоскихъ ямокъ или рубчиковъ (Narben); въ своеобразной препарировкѣ (Herausmodelliren) кварцевыхъ зеренъ на граняхъ и ребрахъ неравнозернистыхъ песчаниковъ и гранитовъ, вслѣдствіе эоловой эрозіи болѣе мягкихъ состав-

ныхъ частей; въ такой же моделлировкѣ болѣе твердыхъ прожилокъ и прослоекъ (образованіе слегка выдающихся, сглаженныхъ микродайковъ); въ образованіи параллельныхъ между собою желобковъ при неоднородности зерна въ разныхъ перемежающихся слояхъ или при неодинаковой вообще стойкости различныхъ слоевъ (послойная эоловая эрозія); въ образованіи мельчайшихъ точечныхъ ямокъ (вслѣдствіе эоловой эрозіи цементирующаго вещества въ песчаникахъ) или болѣе крупныхъ ямокъ (отъ выпаденія зеренъ кварца, предварительно отпрепарированныхъ эоловой эрозіей); наконецъ, въ образованіи выдолбленныхъ, вогнутыхъ граней. Кромѣ указанныхъ слѣдовъ эоловой обработки, на поверхности пирамидальныхъ валуновъ довольно часто наблюдаются еще сглаженные слѣды растрескиванія, а также зачаточныя (не проникающія далеко вглубь валуна) тончайшія трещинки, указывающія, вѣроятно, на бывшую интенсивную инсоляцію въ рѣзко-континентальныхъ условіяхъ климата, столь характерную, по Walther'у, для современныхъ пустынь; сверхъ того на валунахъ кристаллическихъ породъ и на кремняхъ нерѣдко замѣчается весьма тонкая поверхностная корка вывѣтриванія. Всѣ описанныя свойства поверхности пирамидальныхъ валуновъ (въ особенности—зависящія отъ эоловой обработки) бываютъ обыкновенно неодинаковы (иногда—даже весьма рѣзко неодинаковы) на верхней (выдающейся наружу) и нижней (погруженной въ песокъ или глину) сторонахъ пирамидальныхъ валуновъ. Такъ, напр., при выдающихся, отпрепарированныхъ зернахъ кварца или микродайкахъ на верхнихъ граняхъ, нижняя поверхность валуна бываетъ ровной и представляетъ тѣ же зерна или прожилки сошлифованными равномѣрно съ остальными, болѣе мягкими частями породы; точно такъ же у кремней при отличнѣйшей, лаковой полировкѣ верхней поверхности—нижняя бываетъ матовой и т. п.—Описанныя особенности поверхности валуновъ никогда не производятся и

не могутъ быть произведены обыкновеннымъ вывѣтриваніемъ или другими процессами, кромѣ эоловыхъ.

Размѣры отдѣльныхъ пирамидальныхъ валуновъ въ собранной мною коллекціи колеблются въ довольно широкихъ предѣлахъ: наибольшій поперечникъ ихъ достигаетъ отъ 1 до 10 сантиметровъ и болѣе. Величина германскихъ пирамидальныхъ валуновъ бываетъ, по Berendt'у [1]), чаще всего отъ орѣха до человѣческой головы, но доходитъ изрѣдка и до полуметра въ длину; нѣтъ ничего невѣроятнаго, что подобныхъ размѣровъ пирамидальные валуны будутъ современемъ найдены и у насъ въ южномъ Полѣсьѣ. Венгерскіе пирамидальные валуны, описанные Papp'омъ, вообще невелики, какъ и изученные мною,— поперечникъ ихъ не превышаетъ 5—7 сантиметровъ [2]).

По отношенію къ *оріентировкѣ въ пространствѣ* пирамидальныхъ валуновъ, находящихся in situ, можно отмѣтить неизмѣнно повторяющееся вертикальное расположеніе осей, проходящихъ чрезъ вершину ихъ пирамидокъ; даже въ тѣхъ случаяхъ, когда пирамидальные валуны прикрыты болѣе новыми отложеніями (Искорость, Кіевъ), но сохранили свое первоначальное положеніе, вершины ихъ пирамидокъ всегда и у всѣхъ валуновъ обращены вверхъ; только на проѣзжихъ дорогахъ и пастбищахъ въ предѣлахъ валунныхъ полосъ случается иногда находить пирамидальные валуны въ различныхъ другихъ положеніяхъ вслѣдствіе переворачиванія ихъ ногами животныхъ и колесами повозокъ. Что же касается до опредѣленной оріентировки граней по отношенію къ магнитнымъ азимутамъ, то таковой мнѣ ни разу не удалось констатировать,— отдѣльные валуны всегда оказывались расположенными по различнымъ, совершенно случайнымъ направленіямъ, почему и никакой зави-

---

[1]) Berendt, № 3, pp. 204—205.
[2]) Papp. № 41, p. 198.

симости между расположеніемъ граней валуновъ и направленіемъ преобладающихъ въ данной мѣстности современныхъ вѣтровъ, очевидно, не существуетъ (насколько мнѣ извѣстно, изъ изслѣдователей, занимавшихся изученіемъ пирамидальныхъ валуновъ, такую зависимость находили въ большей или меньшей степени только Mickwitz, Gottsche и Verworn).

Географическое распространеніе пирамидальныхъ валуновъ въ южномъ Полѣсьѣ оказывается, по моимъ изслѣдованіямъ, довольно обширнымъ: они найдены мною до сихъ поръ въ 14-ти отдѣльныхъ мѣстонахожденіяхъ, разбросанныхъ на пространствѣ 6-ти уѣздовъ (Брестскаго, Владиміръ-Волынскаго, Ковельскаго, Луцкаго, Овручскаго и Кіевскаго) на протяженіи около 560 верстъ. Изслѣдованія мои дѣлаютъ весьма вѣроятнымъ предположеніе, что пирамидальные валуны будутъ найдены и во многихъ другихъ мѣстахъ южной и средней Россіи, какъ къ западу, такъ и къ востоку отъ Днѣпра, въ области распространенія валунныхъ отложеній, такъ какъ здѣсь почти повсюду (за немногими исключеніями) существовали болѣе или менѣе благопріятныя условія для ихъ образованія (условія эти выяснены ниже). Такимъ образомъ, предположеніе Berendt'а, что распространеніе пирамидальныхъ валуновъ ограничивается областью къ западу отъ Вислы, такъ какъ къ востоку отъ этой рѣки не развитъ покровный валунный песокъ (Decksand),— не оправдывается въ дѣйствительности: пирамидальные валуны оказываются имѣющими въ южной Россіи въ валунныхъ отложеніяхъ I-го оледенѣнія не менѣе широкое распространеніе, чѣмъ въ Германіи,—въ верхневалунныхъ пескахъ. На основаніи теоретическихъ соображеній объ условіяхъ, возникшихъ при отступаніи ледниковаго покрова, я считаю очень вѣроятнымъ, что къ сѣверу отъ изслѣдованной мною полосы распространеніе пирамидальныхъ валуновъ окажется въ общемъ еще болѣе обильнымъ, чѣмъ въ южномъ Полѣсьѣ, — что количество ихъ

въ валунныхъ отложеніяхъ окажется у насъ постепенно возростающимъ по направленію съ юга на сѣверъ (до нѣкоторой опредѣленной границы).

Какъ видно изъ приведеннаго выше описанія мѣстонахожденій, распространеніе у насъ въ южномъ Полѣсьѣ пирамидальныхъ валуновъ *тѣсно связано съ распространеніемъ ледниковыхъ отложеній вообще и эрратическихъ валуновъ въ частности*; гдѣ нѣтъ послѣднихъ, тамъ не встрѣчаются и фасеттированные валуны (такая же связь послѣднихъ съ валунными отложеніями констатирована Berendt'омъ и въ Германіи [1]). Въ изслѣдованной мною области мѣстонахожденія пирамидальныхъ валуновъ по большей части (хотя и не безусловно) пріурочены къ распространенію полосъ валуннаго песка (Geschiebestreifen въ смыслѣ Geinitz'а) и конечныхъ моренъ, т. е. связаны съ явленіями, сопровождавшими отступаніе великаго скандинавскаго ледниковаго покрова, что вытекаетъ также и изъ условій ихъ залеганія.

Условія залеганія пирамидальныхъ валуновъ въ южномъ Полѣсьѣ тѣ же, какія наблюдаются въ Германіи, Венгріи и другихъ мѣстахъ. Какъ извѣстно, въ Германіи фасеттированные валуны были находимы иногда въ основаніи лёссовыхъ толщъ [2]), но преимущественно въ покровномъ верхневалунномъ пескѣ (Decksand), обнаженномъ непосредственно на поверхности, залегающемъ поверхъ мореннаго суглинка (II-го оледенѣнія) и встрѣчающемся безразлично, какъ въ низинахъ, такъ и на возвышенныхъ мѣстахъ [3]). Въ пустыняхъ сѣверо-восточной Африки пирамидальные валуны (современнаго образованія) залегаютъ, по J. Walther'у, въ поверхностныхъ пескахъ, со-

---

[1]) Berendt, № 3, p. 210.
[2]) Zirkel, № 60, Bd. III, p. 771.—Sauer. № 42, p. 21.
[3]) Berendt, № 3, p. 206.

держащихъ гальку твердыхъ породъ [1]). Условія залеганія пирамидальныхъ валуновъ, которыя наблюдалъ Mickwitz въ окрестностяхъ Ревеля, сходны съ германскими. Въ южной полосѣ Полѣсья пирамидальные валуны также повсюду почти, какъ видно изъ описанія мѣстонахожденій, залегаютъ въ настоящее время на поверхности земли, на лишенныхъ растительности площадяхъ развѣванія (рѣже въ лѣсу), въ обнаженныхъ валунныхъ пескахъ; только въ окрестностяхъ м. Искорости и близъ Кіева они найдены мною залегающими подъ незначительной толщей болѣе новыхъ отложеній, на верхней поверхности мореннаго суглинка.

Изученіе географическаго распространенія и условій залеганія пирамидальныхъ валуновъ въ южномъ Полѣсьѣ приводитъ къ возстановленію *условій ихъ образованія.* Въ настоящее время, послѣ извѣстныхъ работъ Mickwitz'а о ревельскихъ пирамидальныхъ валунахъ и J. Walther'а — о денудаціи въ пустыняхъ, не можетъ быть, конечно, сомнѣнія, что пирамидальные валуны обязаны своимъ происхожденіемъ работѣ эоловыхъ дѣятелей,—что они представляютъ собою гальку или валуны, обточенные ползущими по землѣ (подъ дѣйствіемъ болѣе или менѣе сильнаго вѣтра) струйками песка, огибающими при своемъ движеніи встрѣчающіеся на поверхности валуны и отражающимися отъ сосѣднихъ валуновъ [2]). При этомъ подвергается шлифовкѣ только верхняя часть каждаго валуна, выступающая наружу и открытая дѣйствію песка; при выдуваніи

---

[1]) Walther, № 52, p. 447.

[2]) Mickwitz, № 36; J. Walther, №№ 51 и 52, pp. 444—447. До появленія этихъ важныхъ работъ происхожденіе пирамидальныхъ валуновъ объясняли. то треніемъ вмерзшихъ въ ледъ камней о стѣны долинъ при движеніи ледниковъ. то взаимнымъ истираніемъ валуновъ поддонной морены подъ давленіемъ ледника, то растрескиваніемъ горныхъ породъ по нѣкоторой опредѣленной спайности (и составляли даже таблицы съ цѣлью разъисканія «нормальнаго» угла между плоскостями), то встряхиваніемъ и взаимнымъ треніемъ лежащихъ въ кучѣ валуновъ подъ вліяніемъ потоковъ при таяніи ледника и т. п.

песка изъ подъ валуна онъ переворачивается и эоловой обработкѣ подвергается другая его сторона, — отсюда образованіе двойныхъ пирамидъ, Doppeldreikanter. Направленіе преобладающаго вѣтра при образованіи пирамидальныхъ валуновъ, очевидно, не имѣетъ того значенія, какое ему приписывали нѣкоторые изслѣдователи (Mickwitz, Gottsche, Verworn), такъ какъ, по наблюденіямъ Walther'a, при одномъ и томъ же *постоянномъ* направленіи вѣтра получится одновременно двѣ или даже три грани (смотря по ситуаціи валуна среди другихъ), благодаря развѣтвленію и отраженію ползущихъ струй песка [1]).

Такимъ образомъ, условіями образованія пирамидальныхъ валуновъ являются:

1) наличность постояннаго, болѣе или менѣе сильнаго вѣтра втеченіе достаточно продолжительнаго времени;

2) отсутствіе растительности и рѣзко-континентальный характеръ (сухость) климата;

3) присутствіе на поверхности обнаженныхъ рыхлыхъ породъ, содержащихъ валуны или гальку твердыхъ породъ;

4) опредѣленный петрографическій характеръ валуновъ или гальки и

5) опредѣленныя качества переносимаго вѣтромъ шлифующаго матеріала (песка).

Въ моемъ краткомъ предварительномъ очеркѣ «о способѣ образованія лёсса» [2]) я старался показать, что и теоретиче-

---

[1]) Въ самомъ общемъ случаѣ, когда первоначальный валунъ (или галька) имѣетъ обыкновенную неправильную форму и случайное положеніе по отношенію къ направленію вѣтра,—ползущія струи песка, наталкиваясь на препятствіе, будутъ раздваиваться и шлифовать его съ двухъ сторонъ; при этомъ будетъ непремѣнно выдуваться часть песка изъ подъ валуна—и выдуваться неравномѣрно (въ общемъ случаѣ песокъ неравнозернистъ), вслѣдствіе чего произойдетъ поворотъ валуна вокругъ его вертикальной оси и начнется образованіе третьей грани и т. д. Поэтому, и при *постоянномъ* направленіи вѣтра среди пирамидальныхъ валуновъ должны преобладать трехкрайники, что и наблюдается на дѣлѣ.

[2]) Землевѣдѣніе 1899 г., т. VI, кн. I—II, pp. 213—311.—Реф. J. Geikie,

скія соображенія, и вся совокупность геологическихъ и физико-географическихъ данныхъ необходимо приводятъ къ заключенію о существованіи на дѣлѣ всѣхъ перечисленныхъ условій въ Сѣверной Европѣ и Сѣверной Америкѣ во время многовѣкового отступанія великаго ледниковаго покрова; въ упомянутой эскизной работѣ я собралъ вкратцѣ доказательства повсемѣстнаго почти нахожденія вдоль края отступавшаго ледника болѣе или менѣе широкаго пояса развѣванія, представлявшаго собою настоящія континентальныя, лишенныя растительности пустыни съ почвою, сложенной изъ рыхлыхъ моренныхъ отложеній, гдѣ былъ данъ полный просторъ геологической дѣятельности постоянныхъ сухихъ ледниковыхъ фёновъ. Въ геологической литературѣ накопилось уже немало данныхъ, подтверждающихъ такую гипотезу,—данныхъ о нахожденіи слѣдовъ *ископаемыхъ пустынь*, соотвѣтствующихъ времени отступанія великаго ледниковаго покрова [1]); къ числу такихъ дан-

---

M. Paul Tutkowski on the origin of Loess; Scottish Geographical Magazine 1900, March. pp. 171—174.—R. Tarr, Physiographical Notes. The Origine of Loess; Bulletin of the American Geographical Society 1899, vol. XXXI, № 5. pp. 477—479.—Globus 1900, Mai, № 18, p. 295.—Bulletin d. l. Soc. Belge de Géol., d. Paléont. et d'Hydrol. 1900, t. XIV. proces-verb., pp. 180—181.—Работа эта готовится мною къ печати въ значительно болѣе полномъ и совершенно переработанномъ видѣ.

[1]) Особенно яркимъ доказательствомъ бывшаго развитія типическихъ пустынь (пояса развѣванія) при отступаніи великаго ледниковаго покрова являются характерные эоловые шлифы и желоба на скалахъ близъ Hohburg'а въ Саксоніи, описанные впервые въ 1847 году C. F. Naumann'омъ (Sitzungsber. d. K. Sächsischen Gesellsch. d. Wissensch. Leipzig. 1847. p. 392) въ качествѣ ледниковыхъ слѣдовъ; впослѣдствіи ошибка эта была исправлена A. Heim'омъ (N. Jahrb. f. Miner., Geol. u. Paleont. 1870, p. 608 и 1874, p. 953), доказавшимъ *эоловое* происхожденіе этихъ шлифовъ и желобовъ, вполнѣ сходныхъ съ описанными Blake (1855) и Gilbert'омъ (1874) изъ странъ далекаго запада Сѣверной Америки, И. В. Мушкетовымъ изъ Туркестана («Туркестанъ», т. I, p. 620 и др.; Физич. геологія, т. II, pp. 57—58), K. Zittel'емъ (1883) — изъ Ливійской пустыни, Rolland'омъ (1890)—изъ алжирской Сахары, J. Walther'омъ—изъ с.-в. Африки (1891) и др. Впослѣдствіи въ Германіи были найдены слѣды повторнаго существованія пустынь пояса развѣванія. Такъ, C. Chelius (№ 7, pp. 225—226)

ныхъ относится, между прочимъ, и нахожденіе пирамидальныхъ валуновъ, какъ несомнѣнныхъ свидѣтелей бывшаго развѣванія. Вполнѣ доказательными въ этомъ отношеніи являются случаи нахожденія пирамидальныхъ валуновъ *въ ископаемомъ состояніи*, т. е. подъ послѣледниковыми отложеніями, на верхней поверхности мореннаго суглинка или валунныхъ песковъ (какъ это констатировано мною въ окрестностяхъ м. Искорости и Кіева). Относительно же геологическаго возраста тѣхъ фасеттированныхъ валуновъ, которые находятся въ обнаженныхъ на поверхности валунныхъ пескахъ (напр., въ Германіи и у насъ въ уѣздахъ Брестскомъ, Владиміръ-Волынскомъ, Ковельскомъ и Луцкомъ), можетъ возникнуть сомнѣніе, — произошло ли ихъ образованіе еще во время отступанія великаго ледника, или же оно началось въ позднѣйшую эпоху и они продолжаютъ образоваться и въ настоящее время. Послѣднее мнѣніе какъ будто находитъ себѣ подтвержденіе въ томъ обстоятельствѣ, что пирамидальные валуны встрѣчаются въ обнаженныхъ валунныхъ пескахъ (напр., у насъ въ южномъ Полѣсьѣ) во всѣхъ степеняхъ развитія. Мнѣ кажется, что въ собранныхъ мною наблюденіяхъ имѣются данныя для опредѣленнаго рѣшенія этого вопроса.

Въ пользу мнѣнія о древнемъ (ледниковомъ, соотвѣтствующемъ времени отступанія великаго ледника) *возрастѣ* пирамидальныхъ валуновъ южнаго Полѣсья можно привести слѣдую-

---

нашелъ несомнѣнные признаки *двухъ* послѣдовательныхъ во времени поясовъ развѣванія (zwei grössere Flugsandperioden der Diluvialzeit) въ долинѣ Рейна, а по мнѣнію G. Klemm'а слѣды ископаемыхъ пустынь по нижнему теченію Майна принадлежатъ *тремъ* различнаго возраста поясамъ развѣванія (die Flugsandmassen der Rhein—und Mainebene gehören drei verschiedenen Altersstufen an, — № 29, p. 36—37). Можно предполагать, что это неоднократное развитіе пустынь пояса развѣванія, прерываемое эпохами усиленной эрозіи, являлось послѣдствіемъ значительныхъ колебаній (осцилляцій) края ледниковаго покрова. Ср. еще Sauer № 42, pp. 27—28.

щія обстоятельства. Превосходно-образованные трехкрайники и многокрайники встрѣчаются не только на лишенныхъ всякой растительности, развѣваемыхъ въ настоящее время площадяхъ, но столь же часто и въ лѣсахъ или въ мѣстностяхъ, еще недавно бывшихъ подъ обширными, старыми лѣсами и донынѣ окруженныхъ ими (мѣстонахожденія къ югу отъ с. Корчь, у с. Островья, въ урочищѣ Лиски, на восточномъ берегу озера Свитязя, къ сѣверо-востоку отъ м. Трояновки и въ урочищѣ Глиненка); по всей вѣроятности, пирамидальные валуны имѣютъ въ нашихъ лѣсныхъ мѣстностяхъ несравненно болѣе широкое распространеніе, чѣмъ это можетъ обнаружить изслѣдованіе, не сопровождаемое удаленіемъ густого лѣсного дерна и слоя опавшей листвы, подъ которыми часто скрываются здѣсь валунные пески. Такъ какъ густые, дремучіе лѣса представляютъ, конечно, безусловно неблагопріятныя для эоловыхъ процессовъ мѣстности, то приходится заключить, что образованіе пирамидальныхъ валуновъ произошло здѣсь въ эпоху, предшествовавшую появленію лѣсовъ,—въ эпоху господства климатическихъ условій, неблагопріятныхъ лѣсной растительности, въ эпоху континентальнаго, сухого климата, совершенно не сходнаго съ современнымъ,—т. е. въ эпоху существованія пустынь пояса развѣванія [1]). Что современное развѣваніе на обнаженныхъ площадяхъ и связанныя съ нимъ эоловыя явленія недостаточны для образованія пирамидальныхъ валуновъ, это видно

[1]) A. Sauer и C. Chelius (№ 43) также находили пирамидальные валуны на Рейнѣ, между прочимъ, и въ лѣсахъ. По A. Mickwitz'у (№ 35, pp. 92 и 94), появленіе лѣса и явилось причиной прекращенія образованія трехкрайниковъ (съ чѣмъ я не могу согласиться), т. е. они во всякомъ случаѣ старше лѣса. C. Chelius и G. Klemm (№№ 7, 29 и 30) также приводятъ доказательства сравнительной древности найденныхъ ими пирамидальныхъ валуновъ и эоловыхъ песковъ въ долинахъ Рейна и Майна, а также въ Саксоніи, какъ погребенныхъ подъ лёссомъ, такъ и лежащихъ нынѣ мѣстами на обнаженной поверхности По Sauer'у (№ 42, pp. 20—28), пирамидальные валуны въ Саксоніи повсюду древнѣе лёсса.

изъ того обстоятельства, что мѣстами на безлѣсныхъ, развѣваемыхъ пространствахъ количество пирамидальныхъ валуновъ совершенно ничтожно (напр., къ сѣверо-востоку отъ м. Камня-Каширскаго); затѣмъ, въ южномъ Полѣсьѣ встрѣчается немало и такихъ мѣстностей, гдѣ обыкновенные валуны лежатъ во множествѣ на поверхности интенсивно развѣваемаго песка, а пирамидальныхъ валуновъ среди нихъ вовсе нѣтъ. Съ другой стороны, на проѣзжихъ дорогахъ и на пастбищахъ типическіе трехкрайники попадаются въ различныхъ случайныхъ положеніяхъ (между прочимъ, и вершинками пирамидъ внизъ); здѣсь они втеченіе многихъ десятковъ лѣтъ переворачивались колесами телѣгъ и ногами животныхъ, иные изъ нихъ долгіе годы лежали въ опрокинутомъ положеніи, а между тѣмъ образованія новыхъ граней на нижней ихъ сторонѣ не наблюдается; близкіе къ бипирамидамъ, октаэдрическаго типа многокрайники я находилъ чаще всего именно въ лѣсныхъ мѣстностяхъ (напр., къ сѣверу отъ с. Запрудья, у с. Островья), а также близъ Кіева, гдѣ пирамидальные валуны погребены подъ пескомъ; въ обоихъ случаяхъ такіе валуны, очевидно, древнѣе современной эпохи. Все это заставляетъ думать, что современные вѣтры, сравнительно слабые и непостоянные, въ связи съ современнымъ избыткомъ влажности втеченіе значительной части года, безсильны образовать настоящіе пирамидальные валуны, т. е. что возрастъ послѣднихъ древнѣе современной эпохи. На это указываютъ еще и другіе факты: присутствіе на многихъ валунахъ (преимущественно кремня, рѣже—очень плотнаго кварцита) старыхъ, сглаженныхъ эоловой обработкой слѣдовъ растрескиванія, столь характерныхъ, по Walther'у, для рѣзкаго континентальнаго климата пустынь; затѣмъ, нахожденіе (даже на поверхностяхъ растрескиванія кремня) типичной лаковой полировки и тонкой корки вывѣтриванія, доказывающихъ древность такого растрескиванія; наконецъ, присутствіе тонкой корки

вывѣтриванія на валунахъ кристаллическихъ породъ съ несомнѣнными слѣдами предшествовавшей эоловой обработки ихъ (послѣ прекращенія послѣдней прошло, слѣдовательно, достаточно времени для образованія такой корки). Такимъ образомъ, мнѣ кажется наиболѣе согласнымъ съ фактами предположеніе, что не только погребенные подъ лёссомъ или подъ послѣледниковыми песками пирамидальные валуны, но и лежащіе непосредственно на поверхности въ обнаженныхъ валунныхъ пескахъ принадлежатъ по своему геологическому возрасту ко времени отступанія великаго ледниковаго покрова и существованія пояса пустынь (пояса развѣванія) вдоль края отступавшаго ледника. Я считаю также весьма вѣроятнымъ, что самое образованіе сыпучихъ валунныхъ песковъ изъ первоначальныхъ моренныхъ отложеній (содержавшихъ, конечно, въ громадномъ большинствѣ случаевъ, немало глинистыхъ частицъ и пылевидныхъ продуктовъ истиранія породъ) произошло не только благодаря процессамъ размыванія и переработки на мѣстѣ талыми водами ледника (какъ это обыкновенно думаютъ), но въ значительной степени и благодаря могучимъ процессамъ развѣванія.

Принимая указанный геологическій возрастъ пирамидальныхъ валуновъ и признавая образованіе ихъ въ обширномъ поясѣ развѣванія, окаймлявшемъ отступавшій ледникъ, мы должны еще объяснить себѣ тотъ фактъ, что пирамидальные валуны встрѣчаются у насъ не повсемѣстно въ области распространенія валунныхъ отложеній [1]) или, по крайней мѣрѣ, являются мѣстами въ значительномъ изобиліи, мѣстами же представляютъ большую рѣдкость. Объясненіе этого явленія лежитъ, по моему мнѣнію, въ неодинаковомъ петрографическомъ составѣ валуновъ, подвергавшихся эоловой обработкѣ. Изъ приведен-

[1]) Въ Германіи, въ области развитія покровнаго валуннаго песка (Decksand). распространеніе пирамидальныхъ валуновъ, по Berendt'у (l. c., p. 201) повсемѣстное (überall).

наго выше описанія пирамидальныхъ валуновъ южнаго Полѣсья видно, что они почти никогда не состоятъ изъ кремня, который за то даетъ превосходные образцы лаковой эоловой полировки. Понятно, что пески, переполненные кремнями, но не содержащіе валуновъ песчаника, кварцита или кристаллическихъ породъ, должны быть лишены трехкрайниковъ или вообще фасеттированныхъ валуновъ (такіе пески съ кремнями встрѣчаются нерѣдко въ южной полосѣ Полѣсья). Затѣмъ, кристаллическія породы (особенно гнейсъ и гранитъ) лишь изрѣдка даютъ у насъ хорошо образованные, типическіе пирамидальные валуны, въ большинствѣ же случаевъ—очень плохіе, нехарактерные; это зависитъ какъ отъ величины ихъ зерна (болѣе пригодными для образованія фасеттированныхъ валуновъ оказываются очень мелкозернистыя разновидности), такъ и отъ структуры, отъ способности къ быстрому вывѣтриванію, отъ особенностей породообразующихъ минераловъ, отъ числа трещинъ и т. д. Этимъ и объясняется полное отсутствіе мѣстами пирамидальныхъ валуновъ (гдѣ въ пескахъ имѣются лишь кремни и валуны вывѣтрѣлаго или крупнозернистаго гранита и другихъ кристаллическихъ породъ) или нахожденіе ихъ въ ничтожномъ количествѣ и въ плохомъ, едва узнаваемомъ развитіи (напр., между м. Камнемъ-Каширскимъ и с. Раковъ Лѣсъ). Изъ песчаниковъ — рыхлыя, глинистыя разновидности даютъ также очень плохіе пирамидальные валуны (напр., одинъ изъ экземпляровъ, собранныхъ у с. Островья). За то плотные песчаники и кварциты, въ особенности очень тонкозернистые, сливные, даютъ превосходные образцы пирамидальныхъ валуновъ, описанные выше, съ ясными и разнообразными слѣдами эоловой обработки. Указанное здѣсь *значеніе природы валуновъ* для образованія фассетированныхъ валуновъ подмѣчено и въ Германіи, Венгріи и другихъ мѣстахъ. Такъ, по Berendt'у, среди хорошо образованныхъ пирамидальныхъ валуновъ окоол

35% составляютъ плотные и мелкозернистые кварциты, 7% — песчаники, жильный кварцъ и геллефлинта, 15% — мелкозернистые граниты, 10% — мелкозернистые гнейсы, остальные 33% — другія кристаллическія породы; вообще 75% — мелкозернистыя породы и 25% — крупнозернистыя [1]).

Болѣе мягкія породы, какъ, напр., известняки, вполнѣ отсутствуютъ среди пирамидальныхъ валуновъ Германіи (какъ и у насъ въ южномъ Полѣсьѣ), тогда какъ въ жаркихъ и сухихъ пустыняхъ сѣверо-восточной Африки, по Walther'у [2]), известняки составляютъ преобладающій, чуть ли не исключительный матеріалъ такихъ валуновъ. Въ Венгріи, по Papp'у, первое мѣсто по количеству среди пирамидальныхъ валуновъ занимаютъ кварциты, затѣмъ известняки, песчаники и сланцы [3]). Въ пустыняхъ на берегахъ Краснаго Моря, по Verworn'у [4]), лучшіе экземпляры пирамидальныхъ валуновъ (исключ. однокрайниковъ) состоятъ изъ кварца, а песчаники и известняки даютъ болѣе плохіе экземпляры. Въ собранной мною коллекціи изъ южной полосы Полѣсья хорошо образованные, явственные пирамидальные валуны распредѣляются по петрографическому составу слѣдующимъ образомъ:

очень тонкозернистые песчаники составляютъ	74,3%
кварциты и жильный кварцъ	9,5 »
мелкозернистые граниты	8,5 »
среднезернистые »	4,3 »
мелкозернистые гнейсы	2,0 »
кремни.	1,4 »
	100%

[1]) Berendt. № 3, p. 204.

[2]) Walther, № 52, p. 445—448.

[3]) Papp. № 41, pp. 197—198.

[4]) Verworn. № 59, pp. 200—210. C. Chelius (№ 7, p. 226) также указываетъ на зависимость обилія пирамидальныхъ валуновъ отъ ихъ петрографическаго характера.

Кромѣ петрографическаго характера обрабатываемыхъ эоловыми дѣятелями камней, при образованіи пирамидальныхъ валуновъ имѣетъ большое значеніе, по Wittich'у [1]), также и *природа и опредѣленныя качества шлифующаго матеріала:* повсюду, гдѣ такимъ матеріаломъ является болѣе или менѣе грубый песокъ, пирамидальные валуны получаютъ блескъ и рѣзкіе края; тонкій песокъ даетъ матовые экземпляры съ расплывшимися ребрами; чѣмъ болѣе мы приближаемся къ тѣмъ мѣстностямъ, гдѣ преобладаетъ уже тонкая пыль, тѣмъ болѣе неясными и рѣдкими становятся пирамидальные валуны и, наконецъ, они вполнѣ исчезаютъ въ области чистаго лёсса, гдѣ вѣтеръ несетъ (и осаждаетъ) лишь самую тонкую эоловую пыль [2]). Если это мнѣніе справедливо (въ чемъ едва ли можно сомнѣваться), то въ областяхъ валунныхъ отложеній количество пирамидальныхъ валуновъ и степень ихъ типическаго развитія должны въ общемъ убывать по направленію съ сѣвера къ югу (или правильнѣе—къ границѣ бывшаго ледника).

Пирамидальные валуны являются, такимъ образомъ, продуктомъ комбинаціи опредѣленныхъ условій, перечисленныхъ выше; такъ какъ не повсюду имѣлись на лицо благопріятныя комбинаціи ихъ, то и распространеніе пирамидальныхъ валуновъ въ областяхъ бывшаго оледенѣнія является неравномѣрнымъ. Тѣмъ не менѣе, нѣтъ никакого сомнѣнія, что сдѣланныя мною въ нынѣшнемъ (1900) году находки пирамидальныхъ валуновъ въ южной полосѣ Полѣсья представляютъ лишь первый шагъ въ изученіи этихъ интересныхъ образованій и доказываютъ ихъ широкое распространеніе въ области нашихъ валунныхъ отложеній. Какъ свидѣтели былыхъ своеобразныхъ

---

[1]) Wittich, № 57, pp. 173—189.

[2]) По наблюденіямъ G. Klemm'a (№ 29, pp. 34—35) въ долинѣ нижняго Майна, чѣмъ грубѣе песокъ, тѣмъ чаще встрѣчаются пирамидальные валуны и тѣмъ явственнѣе на нихъ слѣды эоловой эрозіи.

геологическихъ событій на русской равнинѣ во время отступанія великаго скандинавскаго ледника, пирамидальные валуны южнаго Полѣсья заслуживаютъ болѣе подробнаго изученія.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Berendt, G. Ueber Dreikanter. — Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. 1876, Bd. XXVIII, p. 415.
2. — Id. Ibid. 1877, Bd. XXIX, p. 206.
3. — Geschiebe-Dreikanter oder Pyramidal-Geschiebe. — Jahrbuch d. K. preuss. geolog. Landesanstalt für 1884. Berlin. 1885, pp. 201—210, Taf. X.
4. v. Calker. Beiträge zur Kenntniss des Groninger Diluviums.— Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. 1884, Bd. XXXVI, pp. 713—736 (p. 732), Taf. XIV.
5. — Ueber ein Vorkommen von Kantengeschieben und von Hyolithus-ünd Scolithus-Sandstein in Holland.—Ibid. 1890, Bd. XLII, pp. 577—583.
6. Cazalis de Fondouce. Mémoires de l'Acad. des Sciences et Lettres de Montpellier. 1881, tome X.
7. Chelius, C. Flugsand auf Rheinalluvium und zur Jetztzeit.— N. Jahrb. f. Miner., Geol. u. Palaeont. 1892, Bd. I, pp. 225—226.
8. Dames, W. Kantengeschiebe von Blankenburg.—Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. 1887, Bd. XXXIX, p. 229.
9. Enys. Sand-worn stones from New-Zealand.—Quart. Journ. Geolog. Soc. 1878, vol. XXXIV, p. 86.
10. Fegraeus, T. Geolog. Fören. Förhandl. 1886, Bd. VIII, p. 514.
11. Fontannes, T. Sur les causes de la production des facettes sur les quarzites des alluvions pliocènes de la vallée du Rhône.—Bull. d. l. Soc. géolog. d. France, 1885—1886, t. XIV, pp. 246—254.

12. de Geer. Om vindnötta Stenar.—Geolog. Fören. i Stockholm Förhandl. 1886, Bd. VIII, Häft 7, p. 501.
13. Geikie, J. The great Ice Age. 4-th ed.—London. 1894, pp. 671—672.
14. Geinitz, E. Beobachtungen im sächsischen Diluvium.—Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. 1881, Bd. XXXIII, pp. 565—569 (pp. 566—567).
15. — Id. Sitzungsber. d. Gesellsch. «Isis» zu Dresden 1882, Juli-Dec., p. 121.
16. — Die Bildung der Kantengerölle.—Rostock. 1886.
17. — Id. Archiv d. Ver. f. Naturk. Mecklenburgs. 1886.
18. — Id. N. Jahrb. f. Miner., Geol. u. Palaeont. 1887, Bd. II, p. 78.
19. — XIV Beitrag zur Geologie Mecklenburgs. Mittheilungen über einige Wallberge .(Asar) in Mecklenburg. — Archiv d. Ver. f. Naturk. Mecklenburgs 1892, pp. 1—32 (p. 15).
20. — Die Endmoränen (Geschiebestreifen) in Mecklenburg.—Leopoldina. 1886, Bd. XXII, pp. 37—40.
21. — Die Mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihre Beziehungen zur Eiszeit.—Forschungen z. deutsch. Landes u. Volkskunde. 1886, Bd. I, Heft 5, pp. 217—310 (pp. 293, 299, 306).
22. Gottsche, C. Die Sedimentär-Geschiebe der Provinz Schleswig-Holstein.—Yokohama. 1883.
23. Gutbier, A. v. Geognostische Skizzen aus der sächsischen Schweiz.—1858 (p. 71).
24. — Sitzungsb. d. Gesellsch. «Isis» zu Dresden 1865, p. 47.
25. Heim, A. Ueber Kantengeschiebe aus dem norddeuts. Diluvium. Vierteljahrschr. d. zürich. Naturf.-Gesellsch. 1888.
26. Jäckel, O. Ueber diluviale Bildungen im nordischen Schlesien.—Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. 1887, Bd. XXXIX, pp. 287—289, Figs.
27. Jentzsch, A. Beiträge zum Ausbau der Glacialhypothese in ihrer Anwendung auf Norddeutschland. — Jahrb. d. K. preuss. geolog. Landesanst. für 1884. Berlin. 1885, pp. 438—524 (p. 487).

28. Kayser. Pyramidale Geschiebe von Cönnern.—Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. 1877, Bd. XXIX, p. 206.
29. Klemm, G. Die Gliederung des Schwemmlandes am unteren Main.—Notizblatt d. Ver. f. Erdkunde u. d. grossh. geolog. Landesanst. zu Darmstadt. 1892, (4), 13 Heft, pp. 25—39 (pp. 34—35).
30. — Erläuterungen zu Sect. Königswartha-Wittchenau d. geolog. Specialkarte v. Sachsen, p. 22.
31. Lapparent, A. Les facettes sur les quarzites.—Bull. de la Soc. géol. de France 1885—1886, t. XIV, pp. 254—255.
32. — Traité de Géologie. 4-e éd.—Paris. 1900, p. 140.
33. Meyer. Abhandl. zur geolog. Spezialkarte v. Preussen, Bd. I, pp. 636, 652, 666.
34. Meyn. Pyramidale Geschiebe aus Holstein.—Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. 1872, Bd. XXIV, p. 414.
35. Mickwitz, A. Die Dreikanter im Diluvium bei Reval.—N. Jahrb. f. Miner., Geol. u. Palaeont. 1885, Bd. II, pp. 178—179.
36. — Die Dreikanter, ein Produkt des Flugsandschliffes. Eine Entgegnung auf die von Herrn G. Berendt aufgestellte Packungstheorie. — Записки И. Спб. Минералогич. Общ. 1886 г., ч. XXIII, pp. 82—98, табл. VIII—IX.
37. Мушкетовъ, И. В. Физическая геологія.—Т. II. Спб. 1888 г., pp. 62—63.
38. Nathorst, G. A. Ueber Pyramidal-Gesteine.—N. Jahrb. f. Miner., Geol. u. Palaeont. 1886, Bd. I, pp. 179—180.
39. — Öfvers. af K. Vetensk Akad. Förhandl. 1885, № 10, p. 5.
40. Noetling, F. Beiträge zur Kenntniss der glacialen Schichten permischen Alters in der Salt-Range, Punjab (Indien).—N. Jahrb. f. Miner., Geol. u. Palaeontol. 1896, Bd. II, pp. 61—86, Taf. V.
41. Papp, K. Dreikanter auf einstigen Steppen Ungarns.—Földt. Kozl. 1899, Bd. XXXIX, Heft 5—7, Suppl., pp. 193—203, Taf. I.

42. Sauer, A. Über die äolische Entstehung des Löss am Rande der norddeutschen Tiefebene. Vortrag, gehalten auf der 62. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Heidelberg.—Zeitschr: f. die gesammt. Naturwiss. 1889, Bd. LXII, pp. 1—28.

43. Sauer, A. und Chelius, C. Die ersten Kantengeschiebe in Gebiete der Rheinebene. — N. Jahrb. f. Miner., Geolog. u. Palaeont. 1890, Bd. II, pp. 89—91.

44. Sitzungsber. d. Berliner Anthropolog. Gesellsch. vom 11 Juni u. 9 Juli 1870, vom 10 Juni 1871 u. vom 13 Juni 1874.

45. Stone. Geolog. Magaz. 1886, vol. XXXI, p. 135.

46. — Ibid. 1889, vol. XXXIV, p. 415.

47. Schmidt, F. Über Dreikanter im Diluvium bei Reval.— N. Jahrb. f. Miner., Geol. u. Palaeont. 1885, Bd. II, pp. 177—178.

48. Siemiradzki, J. Beitrag zur Kenntniss des nordischen Diluviums auf der polnisch-lithauischen Ebene. — Jahrb. d. K. K. geolog. Reichsanst. 1889, Bd. XXXIX, pp. 451—462.

49. Theile, F. Die Eiszeit, mit besonderer Beziehung auf die Gegend von Dresden, die Oltersteine und andere erratische Blöcke der Dresdner Haide und die geschliffenen Geschiebe - Dreikantner, ihre Normaltypen und ihre Entstehung.—«Ueber Berg und Thal». Dresden. 1886.

50. Travers. On the sandworn Stones of Evans-Bay. — Transact. and Proceed. of the New-Zealand Institute, 1869, vol. II, p. 247.

51. Walther, J. Die Entstehung von Kantengeröllen in der Galala-Wüste.— Sitzungsber. d. math.-phys. Classe d. K. Sächs. Gesellsch. d. Wiss. Lpz. 1887, Bd. XXXIX, p. 133.

52. — Die Denudation in der Wüste und ihre geologische Bedeutung.— Abhandl. d. math.-phys. Classe d. K. sächs. Gesellsch. d. Wiss. Lpz. 1891, Bd. XVI, pp. 345—570, Taf. I—VIII (pp. 445—448, Taf. IV, Fig. 3, 5, 6; Taf. V, Fig. 1—3).

53. Walther, J. Einleitung in die Geologie als historische Wissenschaft.—Jena. 1893—1894, pp. 592, 774.
54. Wahnschaffe, F. Beitrag zur Entstehung des oberen Diluvialsandes.—Jahrb. d. K. preuss. geolog. Landesanst. f. 1880. Berlin. 1881, pp. 340—345.
55. — Pyramidalgeschiebe vom Dorfe Gräningen, unweit Rathenow.—Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. 1887, Bd. XXXIX, pp. 226—227.
56. — Die Bedeutung des baltischen Höhenrückens für die Eiszeit.—Verhandl. d. VIII deutsch. Geogr.-Tages zu Berlin 1889, pp. 1—14.
57. Wittich, E. Über Dreikanter aus der Umgegend von Frankfurt. — Bericht d. Senckenbergisch. Naturf.-Gesellsch. in Frankfurt a. Main. 1898, pp. 173—189.
58. Woodworth. Americ. Journal 1894, vol. XLVII, p. 70.
59. Verworn, M. Sandschliffe von Djebel-Nakus. Ein Beitrag zur Entwickelungs-Geschichte der Kantengerölle.—N. Jahrb. f. Miner., Geol. u. Palaeont. 1896, Bd. I, pp. 200-210, Taf. VI.
60. Zirkel, F. Lehrbuch der Petrographie. 2 Aufl.—Bd. I, 1893, pp. 494—495; Bd. III, 1894, p. 771.
61. Армашевскій, П. Къ геологіи Овручскаго уѣзда.—Записки Кіев. Общ. Естествоиспыт. 1889, т. X, вып. I, проток., pp. LXXV—LXXVI.
62. Уваровъ, А. С. Археологія Россіи. Каменный періодъ.—Москва. 1881. I, p, 37; II, p. 72 (NN 1839—1841).

RESUME. Pendant ses explorations géologiques dans la partie sud du Poléssié l'auteur a trouvé dans 14 localités, des cailloux façonnés (Dreikanter), notamment aux environs des villages Pojéjino, Kortch, Ostovié (gouvernement Grodno, district de Brest), Kamenka, Chatzk, Zgorany (gouv. Volhynie, district Vladimir-Volhynsk), Zaproudié, Rakov-Liés (même gouv., district de Kowel), Troyanovka, Glinenka, Manévitchi, Polonnoïé (même gouv., district de Loutzk),

Iskorost (même gouv., district d'Ovroutch) et de Kiev. Dans les 12 premières localités les cailloux façonnés gisent immédiatement à la surface du sol (souvent dans des régions boiseuses), dans des sables grossiers à blocs erratiques, frequemment au sommet ou au pied des moraines terminales; dans les 2 dernières localités les «Dreikanter» se trouvent à l'état fossil—ils gisent sous une couche des sables, à la surface de l'argile morainique. L'auteur décrit les formes, les arêtes, les particularités de la surface (qui porte des traces bien visibles de l'érosion éolienne), les dimensions, l'orientation dans l'éspace, la repartition géographique, la liaison intime avec les dépôts glaciaires et les conditions de gisement des cailloux façonnés, d'où il tâche de reconstituer les conditions de leur origine et leur âge géologique. Ces conditions sont: 1) la présence d'un vent constant pendant un temps assez long; 2) l'absence de végétation et un climat très continental (bien sec); 3) la présence à la surface du sol des roches meubles contenant du gravier; 4) un caractère pétrographique défini des cailloux et 5) des qualités determinées du matérial polissant (sable), porté par le vent. Se basant sur son travail précédant sur l'origine du loess, l'auteur prétend, que toutes ces conditions existaient, pendant l'époque de la retraite du grand glacier scandinave, le long de son bord, dans une «zone de déflation», qui se déplaçait vers le nord avec le bord frontal du glacier. L'âge géologique des cailloux façonnés est donc postglacial. Leur répartition inégale s'explique par la nature différente des cailloux (dont les seuls grès et quarzites sont capables d'acquérir la forme façonnée bien nette) et par la nature du matérial polissant (plus le sable est grossier, mieux il façonne les cailloux; plus la poussière éolienne est fine, plus elle est incapable de donner des facettes aux cailloux). L'auteur pense que des cailloux façonnés seront encore trouvés en abondance dans plusieurs localités du Poléssié.

Объясненіе къ таблицѣ VI.

Рис. 1. Многокрайникъ (съ 5-ю ребрами) весьма мелкозернистаго сливного сѣраго песчаника изъ окрестностей с. Островья, Волынской губ., Владиміръ-Волынскаго у. По формѣ своей напоминаетъ съ верхней (видимой на снимкѣ) стороны грубую модель комбинаціи ромбической призмы съ домой; съ нижней стороны имѣетъ лишь одно ребро. Поверхность хорошо отшлифованная, съ тончайшими неглубокими трещинками и сглаженными слѣдами растрескиванія (Narben).

Рис. 2. Типическій трехкрайникъ неоднороднаго, мелкозернистаго, сливного песчаника, изъ того же мѣстонахожденія, съ весьма рѣзкими ребрами и послойной эоловой эрозіей на поверхности.

Рис. 3. Однокрайникъ (недоразвитой трехкрайникъ) мелкозернистаго однороднаго песчаника, изъ того же мѣстонахожденія. Валунъ, въ общемъ неправильной формы, какъ бы срѣзанъ одною (свѣтлою на снимкѣ) плоскостью; на границѣ этой плоскости съ кривой поверхностью валуна образовалось одно, весьма рѣзко выраженное, изогнутое ребро.

Рис. 4. Типическій трехкрайникъ однороднаго, весьма мелкозернистаго, сливного песчаника съ двумя очень рѣзкими ребрами и однимъ менѣе рѣзкимъ. С. Пожежино, Брестскаго у., Гродненской губ.,

Рис. 5. Явственный трехкрайникъ среднезернистаго гранита изъ того же мѣстонахожденія. Плоскости хорошо развиты, ребра не вполнѣ рѣзки. Поверхность валуна представляетъ отлично выраженные слѣды эоловой обработки,—выдающіяся, какъ бы отпрепарированныя зерна кварца.

Рис. 6. Весьма хорошо образованный трехкрайникъ неоднороднаго песчаника изъ того же мѣстонахожденія, съ превосходно выраженными слѣдами послойной эоловой эрозіи (видны тонкіе, слабо углубленные желобки въ болѣе крупнозернистыхъ слояхъ).

Рис. 7. Недоразвитой трехкрайникъ мелкозернистаго гранита, съ однимъ рѣзкимъ и двумя неясными ребрами. Близъ Кіева.

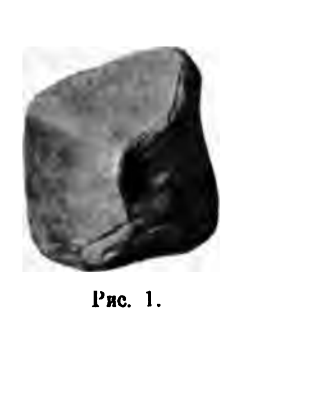


Рис. 1.

Рис. 2.

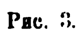


Рис. 3.

Рис. 4.

Рис. 5.

Рис. 6.

Рис. 7.

XIII.

О мѣсторожденіи желѣзной руды въ Покровской экономіи Е. И. В. Великаго Князя Михаила Николаевича.

(Sur le gisement du minerai de fer dans le domaine Pokrovskaïa, propriété de S. A. I. M-r le Grand-Duc Michel Nikolaïevitch, par N. Sokolow).

Н. Соколова.

Лѣтомъ 1899 г. по порученію Геологическаго Комитета, согласно просьбѣ Главнаго Управленія имѣніями Великаго Князя Михаила Николаевича, мною былъ произведенъ осмотръ Покровской экономіи [1]), гдѣ были обнаружены признаки желѣзной руды.

Существованіе бураго желѣзняка на восточной окраинѣ этого имѣнія, а именно при впаденіи балки Казарской въ р. Чертомлыкъ, было мнѣ извѣстно еще по изслѣдованіямъ 1885 г. Но незначительность обнаженій въ той мѣстности не давала тогда основаній признать это мѣсторожденіе заслуживающимъ серьёзнаго вниманія. Производившій въ Покровской экономіи развѣдки на марганцевую руду горн. инж. Н. Коцовскій [2]) также

---

[1]) Покровская экономія находится въ юго-западномъ углу Екатеринославской губерніи, при впаденіи р. Базалука въ р. Днѣпръ.

[2]) Горн. журн. 1886 г., т. II, стр. 1.

обнаружилъ присутствіе бураго желѣзняка на р. Чертомлыкѣ. на р. Базалукѣ близъ Перевизскихъ хуторовъ и по балкѣ Должикъ; но и эти развѣдочныя работы не указали на сколько нибудь солидные размѣры мѣсторожденія.

Во время изслѣдованія 1899 г. я убѣдился въ значительно большей распространенности признаковъ желѣзной руды на площади Покровской экономіи, въ нѣсколькихъ пунктахъ которой обнаруживаются ярко окрашенныя глины, содержащія бурый желѣзнякъ. Особенно же мое вниманіе было привлечено вершиной балки Казарской, къ югу отъ колоніи Михайловки, гдѣ на крутомъ склонѣ балки въ почвенномъ слоѣ попадалось довольно много кусковъ бураго желѣзняка хорошаго качества. Но отсутствіе естественныхъ обнаженій въ этой мѣстности лишало возможности безъ развѣдочныхъ работъ придти къ какому-либо заключенію относительно условій залеганія руды и размѣровъ мѣсторожденія. На желательность произвести развѣдки именно въ этой мѣстности и было указано въ моей запискѣ, представленной въ Главное Управленіе въ ноябрѣ прошлаго (1899) года.

Посѣтивъ снова минувшимъ лѣтомъ (въ августѣ) Покровскую экономію, гдѣ уже съ конца марта производились развѣдочныя работы подъ руководствомъ горн. инжен. П. И. Покровскаго, я убѣдился, что искусственныя обнаженія дали значительно болѣе благонадежные результаты, чѣмъ можно было предполагать по тѣмъ крайне незначительнымъ признакамъ, которые наблюдались до производства работъ. Главныя развѣдочныя работы были произведены въ той именно мѣстности, въ вершинѣ балки Казарской, на которую было указано въ упомянутой выше запискѣ моей.

Задавшись цѣлью выяснить характеръ мѣсторожденія, П. И. Покровскій на лѣвомъ склонѣ балки Казарской, на выходѣ красной рудоносной глины поставилъ развѣдочный ровъ и штоль-

нію, которая, при общей длинѣ около 70 метр. [1]), прошла по слѣдующимъ породамъ:

1) красная, лиловая, малиново-розовая рудоносныя глины	7,45 метр.
2) сѣровато-желтая песчанистая глина съ лёссовиднымъ строеніемъ и ходами червей, заполненными отчасти черноземомъ	3,19 »
3) лиловая и малиново-розовая глина рудоносная	21,34 »
4) сѣровато-желтая глина, совершенно подобная глинѣ № 2, съ изрѣдка попадающимися галечками бураго желѣзняка	31,95 »

Сѣро-желтая песчанистая съ лёссовиднымъ строеніемъ глина, встрѣченная штольней на 8-мъ — 12-мъ метр. и затѣмъ вторично въ концѣ ея, принадлежитъ къ послѣтретичнымъ образованіямъ и ея условія залеганія по отношенію къ рудоносной глинѣ свидѣтельствуютъ, что послѣдняя подверглась сильному размыву до отложенія послѣтретичныхъ образованій. Обнаруженный въ концѣ штольни значительный размывъ рудоносной глины, замѣщенной желто-сѣрою глиною, находится въ соотвѣтствіи съ нынѣшнимъ рельефомъ мѣстности, именно съ существованіемъ небольшой балочки, къ которой приблизился конецъ штольни. На 32-мъ метрѣ штольни былъ выбитъ гезенкъ глубиною въ 1,42 метр. и въ немъ проведена буровая скважина

[1]) Эти, а равно и всѣ послѣдующія цифровыя данныя по развѣдочнымъ работамъ любезно предоставлены мнѣ завѣдывавшимъ работами горн. инж. П. И. Покровскимъ.

на 3,2 метр. И въ гезенкѣ, и въ скважинѣ оказалась ярко окрашенная рудоносная глина.

Боковой штрекъ, проведенный въ NW направленіи на разстояніи почти 30 (29,82) метр., все время проходилъ по ярко окрашенной (въ лиловый и красный цвѣта) рудоносной глинѣ.

Также и выбитый въ штрекѣ гезенкъ глубиною въ 0,89 метр. обнаружилъ только рудоносную глину. Въ виду того, что количество руды въ рудоносной глинѣ штольни и штрека увеличивалось въ направленіи сверху книзу, а особенно было значительно въ слояхъ, обнаруженныхъ гезенками, я предложилъ продолжать развѣдки въ глубину и съ этою цѣлью было рѣшено углубить гезенкъ, выбитый въ штрекѣ, и на нѣкоторомъ разстояніи отъ него выбить другой. Оба эти гезенка были доведены до глубины почти 5 (4,97) метровъ и въ почвѣ гезенка № 2, отстоящаго отъ гезенка № 1 на 19,2 метр., была проведена скважина на глубину 7,5 метр. Оба гезенка и буровая скважина все время проходили по рудоносной глинѣ. Въ общемъ, слѣдовательно, штольней и гезенками была обнаружена мощность рудоносной глины до 15 метр., хотя до почвы этой глины развѣдочныя работы не достигли.

Въ забоѣ штрека надъ яркоокрашенной рудоносной глиной оказалась песчанистая порода съ марганцевой рудой, что вполнѣ согласуется съ естественными обнаженіями на р. Чертомлыкѣ близъ устья балки Казарской и по этой послѣдней, а также съ данными нѣкоторыхъ искусственныхъ разрѣзовъ, заданныхъ горн. инж. Н. Коцовскимъ [1]) на правомъ берегу Чертомлыка.

Кромѣ штольни на балкѣ Казарской, было поставлено нѣ-

---

[1]) Н. Коцовскій. Развѣдки марганцевыхъ рудъ въ Покровской дачѣ, Екатеринославской губерніи. Горн. Журн., 1886 г., томъ II-й, стр. 8 и 9, разрѣзы №№ 1 и 3.

сколько шурфовъ, но изъ нихъ я упомяну только о поставленномъ при устьѣ балки Казарской шурфѣ № 1, обнаружившемъ подъ породой съ бурыми желѣзняками тальковый сланецъ. Другія болѣе значительныя развѣдочныя работы были произведены близъ Нижне-Перевизскаго хутора, приблизительно въ 4½ верстахъ къ W отъ развѣдочныхъ работъ на балкѣ Казарской. Здѣсь была поставлена шахта № 1, обнаружившая слѣдующіе слои:

	Названіе слоя.	Толщина слоя въ метрахъ.	Глубина отъ поверхности въ метрахъ.
Q	Черноземъ	0,36	0— 0,36
Q	Свѣтлосѣрая песчанистая глина .	20,70	0,36—21,06

Дальнѣйшее углубленіе производилось буровою скважиной, которою были пройдены слѣдующіе слои:

	Названіе слоя.	Толщина слоя въ метрахъ.	Глубина отъ поверхности въ метрахъ.
Q?	Плывучій песокъ, въ нижнихъ слояхъ котораго гальки кварцеваго и бураго желѣзняка	8,06	21,06—29,12
N_1^2	Синеватая глина.	1,07	29,12—30,19
N_1^2	Такого же цвѣта глина, но болѣе песчанистая	1,78	30,19—31,97
N_1^2	Сѣрая глина	1,07	31,97—33,04
N_1^2	Темнозеленоват. песчанист. глина.	2,13	33,04—35,17
Pg_2?	Желтоват. песчанист. глина . .	2,13	35,17—37,30
Pg_2	Темная глина съ зернами марганцевой руды	8,52	37,30—45,82
Pg_2?	Сѣрая песчанистая глина съ гальками бураго желѣзняка. . .	0,36	45,82—46,18
Pg_2?	Бурый желѣзнякъ	0,36	46,18—46,54

	Названіе слоя.	Толщина слоя въ метрахъ.	Глубина отъ поверхности въ метрахъ.
Pg_2?	Красная глина	0,18	46,54—46,72
	Бѣлая глина	6,07	46,72—52,79
	Темно-малиновая глина съ бурымъ желѣзнякомъ	1,77	52,79—54,56
	Розовая (лиловая) глина	2,13	54,56—56,69
	Сѣрая глина сильно песчаная и водянистая	2,85	56,69—59,54
	Розовая глина	0,71	59,54—60,25
	Желѣзная руда	0,13	60,25—60,38
	Бурая глина съ гальками желѣзной руды	0,18	60,38—60,56
	Бурый желѣзнякъ	0,22	60,56—60,78
	Желтая глина съ гальками бураго желѣзняка	0,36	60,78—61,14
	Бурая песчанистая, нѣсколько водянистая глина	4,25	61,14—65,40
	Бурая глина	3,89	65,40—69,29
	Бурый желѣзнякъ	0,98	69,29—70,27
	Бурая песчанистая глина	1,07	70,27—71,34
	Бурый желѣзнякъ	0,44	71,34—71,78
	Красно-бурая глина съ гальками желѣзной руды	0,71	71,78—72,49
	Желтая глина	0,35	72,49—72,84
	Желтая глина съ гальками желѣзной руды	0,18	72,84—73,02

Такимъ образомъ подъ послѣтретичными образованіями, сарматскими слоями и содержащей марганцевую руду олигоценовой породой была встрѣчена значительная толща глинъ, то нѣсколько песчанистыхъ, то очень пластичныхъ, часто окрашен-

ныхъ въ яркіе (красный, малиновый, розовый, лиловый) цвѣта и нерѣдко содержащихъ желѣзную руду. Наиболѣе значительный пластъ бураго желѣзняка, почти въ 1 (0,98) метр. толщины, встрѣченъ на глубинѣ 70 метр. отъ поверхности. На 0,7 метра ниже обнаруженъ другой слой бураго желѣзняка почти въ 1/2 (0,44) метра толщины. Мощность рудоносныхъ глинъ, открытая этими развѣдочными работами, болѣе 25 метр., но до подстилающей эти глины породы и здѣсь, какъ и на Казарской балкѣ, не достигли. Точный возрастъ рудоносныхъ глинъ, за полнымъ отсутствіемъ въ нихъ окаменѣлостей, установить нельзя, но существуютъ нѣкоторыя наведенія, какъ мы увидимъ ниже, признавать ихъ палеогеновыми и даже съ нѣкоторой вѣроятностью олигоценовыми образованіями.

Заложенная въ 5 1/2 верст. къ NNW отъ шахты № 1 вблизи Свинаривскаго хутора шахта № 2, пройдя толщу послѣтретичныхъ отложеній (21,66 метр. мощности), углубилась въ сарматскіе слои, нижней границы которыхъ однако не достигла, хотя и была доведена до глубины почти 40 (39,8) метровъ.

Поставленные въ другихъ пунктахъ Покровской экономіи развѣдочные шурфы (№№ 6 и 7) имѣли совершенно незначительную глубину и не достигли даже сарматскихъ слоевъ.

Сравненіе результатовъ развѣдочныхъ работъ на балкѣ Казарской съ таковыми же при Нижне-Перевизскомъ хуторѣ показываетъ, что въ обоихъ пунктахъ содержащія желѣзную руду ярко окрашенныя глины имѣютъ довольно значительную мощность (во всякомъ случаѣ не мéньшую 25 метр.) и что онѣ залегаютъ ниже слоевъ, содержащихъ марганцевую руду. Это второе условіе, особенно важное для выясненія возраста рудоносныхъ глинъ, вполнѣ подтверждаетъ наблюденія въ другихъ пунктахъ: въ естественныхъ и искусственныхъ обнаженіяхъ по р. Чертомлыку, о чемъ было уже говорено выше, на склонѣ

къ долинѣ р. Базалука повыше Перевизскихъ хуторовъ, и по правому берегу р. Соленой близъ кол. Блуменгофъ.

Въ этомъ послѣднемъ пунктѣ, находящемся уже внѣ предѣловъ Покровской экономіи, но вблизи ея сѣверо-восточнаго угла, розово-красныя и малиново-бурыя глины съ стяженіями бураго желѣзняка покрываются зеленоватой кремнисто-глинистой породой съ отпечатками олигоценовыхъ моллюсковъ и песчанистыми образованіями съ очень тонкимъ прослоемъ марганцевой руды. Обнажающаяся въ этихъ же обрывахъ желтовато-бѣловатая съ розоватымъ оттѣнкомъ глина, очень близкая по своему петрографическому характеру съ глиною, содержащей бурый желѣзнякъ, заключаетъ створки *Ostrea callifera*, что наводитъ на мысль о принадлежности всей толщи рудоносныхъ глинъ къ олигоцену.

Въ пользу тѣсной связи марганецъ содержащихъ породъ несомнѣнно олигоценоваго возраста съ яркоокрашенными глинами, заключающими бурый желѣзнякъ, свидѣтельствуютъ также развѣдочныя работы, произведенныя горн. инж. Н. Коцовскимъ [1]) на балкѣ Должикъ въ южной части Покровской экономіи. Цѣлый рядъ шурфовъ и штрековъ, проведенныхъ въ этой мѣстности, показали, что содержащія марганцевую руду породы находятся въ видѣ гнѣздъ среди яркоокрашенныхъ глинъ, въ числѣ которыхъ наиболѣе распространена розово-фіолетовая, хотя, впрочемъ, неправильность залеганія и переслаиваніе этихъ глинъ порождаетъ нѣкоторое сомнѣніе: не являются ли въ этомъ мѣстѣ разсматриваемыя глины переотложенными?

На восточной окраинѣ Покровской экономіи по р. Чертомлыку (близъ устья балки Казарской), на сѣверозападѣ въ низовьѣ балки Поповой и на сѣверо-востокѣ, уже довольно далеко за предѣлами Покровской экономіи, при впаденіи балки

[1]) Горн. Журн. 1886 г., т. II, стр. 4—7.

Каменки въ р. Соленую, во всѣхъ этихъ пунктахъ, гдѣ только видны подстилающія рудоносную глину образованія, таковыми являются древнія кристаллическія породы и кристаллическіе сланцы (граниты, гнейсы, сіениты, діориты, амфиболиты, хлоритовые и тальковые сланцы, кварциты). Такія же породы были встрѣчены шурфомъ въ низовьѣ Казарской балки. Можно поэтому предположить, что и вообще на всей площади Покровской экономіи породой, подстилающей рудоносныя глины, являются именно древнія кристаллическія породы и сланцы. При крайне неровной и притомъ неправильно неровной поверхности, которую всегда имѣютъ древнія кристаллическія породы юга Россіи, мощность содержащихъ бурый желѣзнякъ глинъ, если только онѣ вездѣ непосредственно налегаютъ на эти породы, должна измѣняться въ довольно значительныхъ предѣлахъ; и въ мѣстностяхъ, гдѣ были произведены развѣдочныя работы (на Казарской балкѣ и близъ Нижне-Перевизскаго хутора), достигаетъ, какъ уже сказано, minimum 15—25 метровъ.

Рудоносныя глины, особенно окрашенныя въ розоватые, свѣтло-фіолетовые и лиловатые цвѣта, отличаются большой пластичностью и нѣжностью на ощупь. На видъ онѣ очень однородны, не обладаютъ ясной слоистостью и при внимательномъ осмотрѣ представляются не равномѣрно окрашенными, но очень мелко испещренными бѣлыми и фіолетовыми (лиловыми, розовыми, малиновыми) пятнышками неправильной формы и неправильно расположенными. Подъ микроскопомъ порода оказывается состоящею главнѣйше изъ глинистыхъ частицъ, среди которыхъ разсѣяны мелко раздробленныя зерна гематита, лимонита и рѣже кварцевыя зерна. Химическій анализъ этой глины, произведенный въ лабораторіи Геологическаго Комитета, далъ слѣдующіе результаты:

Кремнекислоты (SiO_2)	40,53
Глинозема (Al_2O_3)	32,53
Окиси желѣза (Fe_2O_3)	13,83
Окиси кальція (CaO)	слѣды
Потеря при прокаливаніи	12,79
	99,68

Основываясь на этомъ химическомъ анализѣ, а равно на изслѣдованіи подъ микроскопомъ, можно составъ разсматриваемой глины изобразить слѣдующимъ образомъ:

Кварцъ (SiO_2)		2,50 %
Каолинъ (Каолинитъ) $Al_2Si_2O_7 + 2H_2O$	SiO_2 . .	38,03 »
	Al_2O_3. .	32,53 »
	H_2O . .	11,65 »
Лимонитъ $2Fe_2O_3 + 3H_2O$	Fe_2O_3. .	6,75 »
	H_2O . .	1,14 »
Гематитъ Fe_2O_3	Fe_2O_3 .	7,08 »
		99,68 %

Сравнительно болѣе песчанисты глины, окрашенныя въ красный и малиново-красный цвѣтъ, наконецъ, глина буровато-желтая, какъ напримѣръ обнаруженная буровой скважиной въ шахтѣ № 1 въ самомъ низу (на глубинѣ 72—73 метровъ), имѣетъ уже довольно значительную примѣсь кварцевыхъ зеренъ, нѣсколько болѣе крупныхъ и по большей части округленныхъ.

Что касается происхожденія разсматриваемыхъ глинъ, то по всей вѣроятности онѣ представляютъ продуктъ разрушенія древнихъ кристаллическихъ породъ, подвергшійся затѣмъ нѣкоторой обработкѣ водою. Богатство желѣзомъ этихъ глинъ объ-

ясняется нахожденіемъ въ окружающей мѣстности кристаллическихъ породъ и сланцевъ, въ составъ которыхъ входитъ нѣкоторое, иногда довольно значительное количество желѣза; таковы, напр., обнажающіеся по р. Соленой и по р. Чертомлыку діориты, сіениты, амфиболиты и хлоритовые сланцы.

Выдѣлившееся при разрушеніи этихъ породъ желѣзо (въ видѣ окиси) частью мельчайшими частицами распредѣлилось во всей массѣ рудоносныхъ глинъ, придавъ имъ характерное окрашиваніе въ лилово-розовый, фіолетовый, красный, малиново-красный цвѣта, частью же, сконцентрировавшись въ извѣстныхъ мѣстахъ, образовало стяженія бураго желѣзняка. Совершенно понятенъ дѣлается при этихъ условіяхъ гнѣздовый характеръ залеганія желѣзной руды Покровской экономіи, вполнѣ выясненный развѣдочными работами на балкѣ Казарской. Но эти же работы показали, что гнѣзда руды имѣютъ довольно обширные размѣры и что въ расположеніи отдѣльныхъ стяженій бураго желѣзняка, а также въ расположеніи самихъ гнѣздъ проявляется до извѣстной степени пластовый характеръ.

По опредѣленію горн. инж. Покровскаго въ штольнѣ и штрекѣ на Казарской балкѣ 1 куб. саж. рудоносной глины заключаетъ отъ 200 до 400 пудовъ руды. Наибольшее количество руды обнаружено гезенками въ почвѣ штольни и штрека, такъ что на глубинѣ первыхъ двухъ метровъ, пройденныхъ гезенками, стяженія бураго желѣзняка образуютъ почти сплошные слои, едва ли уступающіе по толщинѣ раздѣляющимъ ихъ прослоямъ пустой породы, такъ что количество руды, особенно въ первомъ метрѣ гезенка, можетъ быть опредѣлено въ 500 и даже 600 пудовъ на 1 куб. саж.

Развѣдочныя работы, произведенныя у Нижне-Перевизскаго хутора, углубились значительно больше въ рудоносныя глины, которыя и залегаютъ здѣсь сравнительно глубже, чѣмъ на Ка-

зарской балкѣ (см. прил. разрѣзъ), и встрѣтили кромѣ прослоевъ (до 0,36 метр.) бураго желѣзняка въ верхнихъ горизонтахъ этихъ глинъ, приблизительно соотвѣтствующихъ горизонтамъ, обнаруженнымъ развѣдками на Казарской балкѣ, глубже еще болѣе значительные прослои руды, изъ которыхъ одинъ имѣетъ почти 1 (0,98) метръ толщины.

Принимая во вниманіе, что рудоносныя глины, вполнѣ сходныя по внѣшнимъ признакамъ съ развѣданными на Казарской балкѣ и у Нижне-Перевизскаго хутора, обнаружены еще въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ Покровской экономіи, горн. инж. Покровскій предполагаетъ, что эти глины распространены въ средней части экономіи, ограниченной линіями I, II, III, IV (соединяющими крайніе выходы рудоносныхъ глинъ) и занимающей площадь въ 4.000 десятинъ. Основываясь затѣмъ на данныхъ изъ развѣдочныхъ работъ на Казарской балкѣ и близъ Нижне-Перевизскаго хутора и принимая въ разсчетъ лишь 20% всей площади (въ виду гнѣздоваго характера залеганія руды) т. е. 800 десятинъ, онъ опредѣляетъ запасы руды въ 576.000.000 пудовъ. Однако такой подсчетъ можно считать, какъ оговаривается и самъ П. И. Покровскій, лишь предположительнымъ, притомъ въ очень широкихъ предѣлахъ, такъ какъ именно при гнѣздовомъ характерѣ руднаго мѣсторожденія для сколько нибудь точнаго подсчета запаса руды крайне недостаточно произведенныхъ развѣдочныхъ работъ, которыя безспорно отлично разъяснили характеръ мѣсторожденія и условія залеганія руды. При самомъ опредѣленіи площади распространенія рудоносныхъ глинъ горн. инж. Покровскій безъ достаточнаго основанія, на мой взглядъ, исключилъ обширную сѣверо-восточную (лежащую къ NO отъ линіи I—IV) часть Покровской экономіи.

Нахожденіе рудоносныхъ яркоокрашенныхъ глинъ у кол. Блюменгофъ, почти противъ сѣверо-восточнаго угла Покровской

экономіи и далѣе на сѣверо-востокъ при устьѣ балки Каменки, даетъ такое же основаніе предполагать распространеніе рудоносныхъ глинъ въ сѣверо-восточномъ направленіи, какое для площади, очерченной инж. Покровскимъ, даютъ обнаженія у Перевизскихъ хуторовъ и на Поповой балкѣ. Въ пользу нашего предположенія говоритъ и тотъ существенно важный фактъ, что буровая скважина, заложенная на прилегающей съ востока къ Покровской экономіи землѣ графини Брунетто д'Уссо, вблизи Верхне-Перевизскаго хутора, встрѣтила подъ слоемъ съ марганцевой рудой ярко окрашенную въ розово-красный цвѣтъ глину. Слѣдуетъ замѣтить при этомъ, что сѣверо-восточная часть экономіи, заключающая болѣе 3000 десятинъ, сравнительно менѣе подверглась размывамъ, которые предшествовали отложенію послѣтретичныхъ слоевъ и которые въ юго-западной части Покровской экономіи коснулись несомнѣнно палеогеновыхъ отложеній (въ томъ числѣ и рудоносныхъ глинъ), уничтоживъ ихъ мѣстами совершенно. Если же предположить, что рудоносныя глины распространяются и на сѣверо-восточную часть имѣнія, то, принявъ для подсчетовъ основанія инж. Покровскаго, придется допустить, что запасъ желѣзной руды на земляхъ Покровской экономіи почти вдвое больше, но такое предположеніе, какъ уже сказано, будетъ при нынѣ имѣющихся данныхъ очень гадательно. Во всякомъ случаѣ разсматриваемое мѣсторожденіе, по обнаруженнымъ уже запасамъ руды, заслуживаетъ полнаго вниманія, тѣмъ болѣе, что качество руды вполнѣ удовлетворительное. Два химическихъ анализа, произведенныхъ въ лабораторіи Геологическаго Комитета, дали слѣдующіе результаты:

	I.	II.
Потеря при прокаливаніи	9,73	11,56
Нерастворимый остатокъ	9,42	13,25
Глинозема (Al_2O_3) . .	11,51	10,89

	I.	II.
Окиси желѣза (Fe_2O_3) .	68,82 (Fe 48,19)	63,56 (Fe 44,54)
Марганца (Mn) . .	—	нѣтъ
Фосфорн. кисл. (P_2O_5) .	0,09	0,15
Сѣрной кисл. (SO_3) . .	нѣтъ	слѣды
Извести (CaO) . . .	0,45	0,51
	100,02	99,92

Анализы руды, произведенные въ лабораторіи министерства финансовъ, также дали отъ 40 до 50% металлическаго желѣза при очень маломъ содержаніи фосфора и почти полномъ отсутствіи сѣры.

Изъ анализовъ желѣзной руды этого же мѣсторожденія, приводимыхъ Н. Коцовскимъ [1]), особеннаго вниманія заслуживаетъ анализъ образца № 2, показавшій содержаніе металлическаго желѣза равнымъ 51,3%, и окиси хрома до 2%.

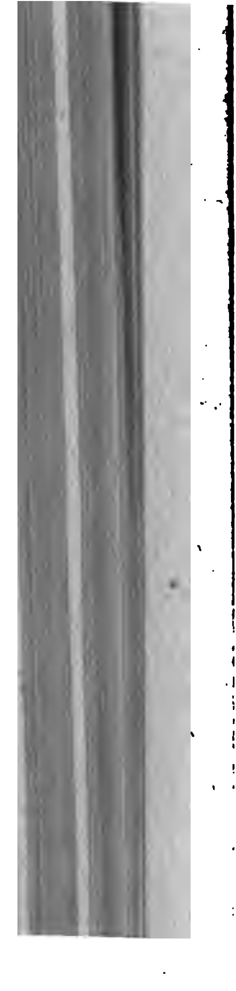
Въ заключеніе нельзя не отмѣтить, что линія проектированной южной Екатерининской ж. д., пересѣкающая р. Чертомлыкъ близъ устья балки Казарской, проходящая по этой послѣдней вблизи развѣдокъ, произведенныхъ горн. инж. Покровскимъ, и затѣмъ направляющаяся къ р. Базалуку нѣсколько ниже с. Перевизскихъ хуторовъ, захватываетъ южную окраину рудоносной площади. Проведеніе этой дороги поставитъ разсматриваемое мѣсторожденіе безспорно въ очень благопріятныя условія.

На приложенной геологической карточкѣ Покровской экономіи обозначено мѣстонахожденіе развѣдочныхъ работъ, согласно указаніямъ завѣдывавшаго работами горнаго инжен. Покровскаго, и нанесена проектированная линія желѣзной дороги.

[1]) Горн. Журн. 1886 г., т. II, стр. 15.

Въ основу приложеннаго разрѣза легли данныя нивеллировки вдоль этой линіи и къ нимъ пріурочены, приблизительно, данныя развѣдочныхъ работъ на Казарской балкѣ и у Нижне-Перевизскаго хутора, а также естественныхъ обнаженій и развѣдокъ по р. Чертомлыку и на р. Базалукѣ.

RÉSUMÉ. Le domaine Pokrovskaïa, propriété de Son Altesse Impériale M. le Grand-Duc Michel Nikolaïevitch est située à l'extrémité sud-occidentale du gouvernement d'Ekatherinoslaw, au confluent de la Bazalouk avec le Dniepr. Le minerai de fer (hématite brune) se trouve dans des argiles de couleurs variées, lilas, violet, rose, rouge, de coloration très vive, où, comme l'ont montré les travaux de recherche dans le ravin «balka Kazarskaïa» (affluent de la Tchertomlyk) et près de la ferme Nijné-Pérévizskaïa, il forme des nids considérables. L'épaisseur de ces nids atteint 0,98 m. Les analyses faites sur le minerai ont donné de 40 à 50%, quelquefois davantage, de fer métallique, avec absence presque complète de soufre et une teneur très faible en phosphore (voir les analyses pp. 419—420). Certains échantillons contiennent du chrome. Les argiles ferrifères occupent une superficie d'environ 7500 hectares. Recouvertes de dépôts gréso-argileux oligocènes qui renferment du minerai de manganèse, elles surmontent des roches cristallines anciennes et des schistes cristallins (granites, gneiss, diorites, amphibolites, schistes chloriteux et talqueux et quartzites), visibles sur la frontière sud-orientale du bien, le long de la Tchertomlyk, ainsi qu'au nord et au nord-ouest, le long de la riv. Solenaïa. Aux points où l'on a effectué les recherches, on n'a pas atteint la limite inférieure de l'argile ferrifère, quoiqu'on en ait traversé plus de 25 mètres (près de la ferme Nijné-Pérévizskaïa). La construction du chemin de fer projeté Nikopol-Krivoï-Rog mettra l'exploitation du gisement en de très bonnes conditions.



XIV.

Краткій отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ казенныхъ лѣсничествахъ Тульской губерніи.

П. Риппасъ.

(Compte rendu des recherches géologiques dans les établissement forestiers du gouvernement de Toula, par l'ing. des mines P. Rippas).

Лѣтомъ 1899 года мнѣ было поручено Геологическимъ Комитетомъ произвести изслѣдованія въ Тульской губерніи, въ предѣлахъ такъ называемой «Засѣки» [1]), съ цѣлью выясненія вѣроятности нахожденія тамъ благонадежныхъ мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ.

Одна часть подлежавшихъ осмотру казенныхъ лѣсныхъ дачъ расположена къ сѣверо-востоку отъ г. Тулы, въ Тульскомъ и Веневскомъ уѣздахъ. Эти земли входятъ въ составъ Щегловскаго, Карницкаго и Веневскаго лѣсничествъ, изъ которыхъ каждое образуетъ отдѣльный, продолговатый и неправильный островъ; въ общемъ всѣ они вытянуты съ сѣверо-востока на юго-западъ.

---

[1]) Примѣчаніе: названіе «Засѣка» присвоено полосѣ казенныхъ лѣсовъ потому, что во времена татарскихъ набѣговъ вырубались въ этой мѣстности длинныя просѣки; наваленныя деревья задерживали татаръ. и жителямъ легче было избѣжать нечаяннаго нападенія.

Другая часть Засѣки, въ составъ которой входятъ лѣсничества: Подгородное, Крюковское, Крапивенское и Одоевское, представляетъ непрерывную полосу отъ одной до пяти или шести верстъ шириной, также вытянутую въ общемъ съ сѣверо-востока на юго-западъ и проходящую по территоріямъ: Тульскаго, Крапивенскаго и Одоевскаго уѣздовъ. Ознакомившись съ геологическимъ строеніемъ окрестностей г. Тулы, которое особенно хорошо можно было наблюдать въ прекрасныхъ разрѣзахъ каменоломни Бѣлова, находящейся немного къ сѣверо-востоку отъ пересѣченія Сызрано-Вяземской и Московско-Курской желѣзныхъ дорогъ — я приступилъ къ осмотру Подгороднаго лѣсничества. Это лѣсничество, а также сопредѣльныя съ нимъ земли являются наиболѣе важными и богатыми въ рудномъ отношеніи. Почти по серединѣ названнаго лѣсничества проходитъ съ сѣвера на югъ Московско-Курская желѣзная дорога, а также и соединяющее тѣ-же города, шоссе, близъ котораго, въ полутора верстахъ къ сѣверу отъ Засѣки, расположенъ чугунно-плавильный заводъ «Анонимнаго Общества Тульскихъ Доменныхъ Печей». Къ востоку отъ названнаго шоссе, казенный лѣсъ Подгородной дачи тянется до р. Упы, на правомъ берегу которой и оканчивается, приблизительно противъ деревни Плѣхановой: по другую сторону шоссе онъ простирается въ юго-западномъ направленіи до овраговъ, образующихъ верховья рѣчки Неплейки, за которыми начинается Крюковское лѣсничество.

Какъ къ сѣверу, такъ и къ югу отъ полосы казенныхъ земель, а также и въ самыхъ ея предѣлахъ, производились Обществомъ Тульскихъ Доменныхъ Печей и частными лицами многочисленныя развѣдки. Во многихъ пунктахъ найдены были благонадежныя мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ; нѣкоторыя изъ нихъ теперь дѣятельно разработываются.

Въ виду особеннаго интереса, представляемаго для изслѣдуемаго вопроса данными этихъ развѣдокъ и разработокъ, мнѣ

казалось цѣлесообразнымъ посѣтить сначала мѣстности, въ которыхъ названныя работы производились и въ которыхъ въ настоящее время добывается руда. Присутствіе ея обнаружено въ ближайшихъ окрестностяхъ самого чугунно-плавильнаго завода, близъ деревень: Новой Басовой, Рудаковой, Судаковой и Горюшиной, а также около деревни Рвы, недалеко отъ которой находятся «старыя ямы», представляющія остатки разработокъ рудныхъ залежей, производившихся еще Демидовымъ. Подобныя же «старыя ямы» извѣстны въ 40-мъ кварталѣ Подгородной лѣсной дачи и къ югу отъ нея близъ деревень: Панариной и Малой Кожуховки, а также во многихъ другихъ мѣстахъ. Значительное количество руды добывается на рудникѣ, находящемся къ юго-западу отъ деревни Судаковой. Дудки расположены здѣсь группами, отстоящими одна отъ другой на нѣсколько десятковъ саженъ; глубина ихъ обыкновенно около трехъ, четырехъ или пяти саженъ и рѣдко больше шести. Какъ видно изъ ниже-приведенныхъ разрѣзовъ, нѣкоторыя дудки встрѣтили гнѣздообразныя залежи плотной и хорошей руды, мощность которыхъ достигаетъ трехъ и даже четырехъ аршинъ; въ другихъ дудкахъ, находящихся нерѣдко недалеко отъ первыхъ, руда встрѣчалась только тонкими прослойками или же не попадалась вовсе.

Въ одной изъ осмотрѣнныхъ дудокъ наблюдались, по порядку сверху, нижеслѣдующія образованія:

1)	черноземъ.	0,25 саж.
2)	желтовато-сѣрый суглинокъ безъ камней, распадающійся на мелкіе, многогранные кусочки	1,15 »
3)	кирпично-красная глина	2,3 »
4)	неправильный пластъ довольно слабаго и мелко-зернист. желѣзист. песчаника.	1,0 »

5) крѣпкая руда, состоящая изъ слоя соприкасающихся другъ съ другомъ крупныхъ желваковъ, среди которыхъ встрѣчаются сѣрые и бѣловат. кремни 1 — 1,25 саж.
6) мелкій, бѣлый песокъ . . . 0,30 — 0,60 »
7) красноватая глина, которая образуетъ дно дудки.

Въ нѣкоторыхъ другихъ дудкахъ были встрѣчены такіе слои:

1) черноземъ. . . . . 0,16 саж.
2) желто-бурая глина . . . . . . 0,22 »
3) желтая, плотная глина. . . . . 0,92 »
4) руда . . . . 0,64 »
5) желтый песокъ, глубже котораго не копали.

Близъ сѣвернаго конца рудника дудками пройдены:

1) черноземъ. . . . . 0,08 саж.
2) желто-бурая глина . . . . . . 0,96 »
3) синевато-сѣрая плотная глина . . 0,64 »
4) красная глина . . . . 0,96 »

Непосредственно подъ нею показался желтый песокъ и руды здѣсь не оказалось вовсе; въ другой дудкѣ, находящейся неподалеку отъ первой, встрѣтились:

1) черноземъ. . . . . 0,16 саж.
2) буро-желтая глина . . . . . . 0,96 »
3) желтая, плотная глина. . . . . 0,64 »
4) руда . . . . 0,32 »
5) бѣлая глина . . . . 0,34 »
6) синевато-сѣрая глина . . . . . 0,64 »
7) желтый песокъ.

Особенный интересъ представляетъ одна изъ дудокъ названнаго рудника, въ которой видно отношеніе разноцвѣтныхъ рудоносныхъ глинъ къ каменноугольнымъ известнякамъ; этой дудкой встрѣчены:

1)	черноземъ	0,20	саж.
2)	желтая глина, сильно охристая въ нижней своей части	1,12	»
3)	прослоекъ хорошей руды	0,16	»
4)	вязкая, желтая глина	0,08	»
5)	бѣлая глина	0,10	»
6)	плотная и вязкая синеватая глина .	0,64	»
7)	бурая мергелистая глина	0,15	»
8)	крѣпкій, сѣрый известнякъ въ поверхности пожелтѣвшій и разъѣденный.		

Въ этомъ известнякѣ видны были только неопредѣлимые отпечатки какихъ-то мелкихъ гастроподъ, но по петрографическому характеру и залеганію его на плоской вершинѣ довольно высокаго бугра, его съ увѣренностью можно отнести къ распространеннымъ въ данной мѣстности отложеніямъ нижняго отдѣла каменноугольной системы. Въ самой рудѣ встрѣчаются, хотя и весьма рѣдко, дурно сохранившіяся ядра небольшихъ ортоцератитовъ, состоящія изъ рудной или желѣзисто-песчаной массы.

Характеръ руды въ различныхъ частяхъ рудника не одинаковъ. Въ нѣкоторыхъ дудкахъ она является въ видѣ желваковъ плотнаго, бураго желѣзняка скорлуповатаго сложенія, чистаго, или же болѣе или менѣе кремнистаго, причемъ промежутки между скорлупками заполнены охристой массой; нерѣдко въ изломѣ, на темной поверхности отдѣльныхъ скорлупокъ, замѣчается .близъ внутренняго края корки, перпендикулярное,

игольчатое расположеніе рудныхъ частицъ. Въ другихъ мѣстахъ руда представляетъ губчатую, пористую массу, состоящую изъ множества тонкихъ, темнаго, металлическаго цвѣта прослойковъ и перегородокъ. Пустоты и поры частью остаются пустыми, частью же заполнены красной, или желтой охрой или же глинистыми частицами; кромѣ того иногда наблюдаются среди рудныхъ пластинокъ небольшіе выцвѣты марганцовистыхъ образованій фіолетоваго и синевато-чернаго цвѣта. Въ большинствѣ дудокъ описываемаго рудника встрѣчаются вмѣстѣ съ рудой сѣровато-бѣлые и синеватые, крѣпкіе кремневые желваки, а также и другія кремнисто-желѣзистыя образованія. Желваки кремня нерѣдко совершенно обросли рудной коркой и обыкновенно лишены здѣсь какихъ бы то ни было органическихъ остатковъ.

На юго-западъ отъ описаннаго рудника, недалеко отъ деревни Рвы бурый желѣзнякъ добывается дудками на земляхъ помѣщика Шиншина. Онъ встрѣчается здѣсь въ видѣ желваковъ скорлуповатаго сложенія, или же въ видѣ неправильныхъ глыбъ и кусковъ различной величины. Внутри, такія глыбы обыкновенно пусты или же раздѣляются извилистыми перегородками на нѣсколько меньшихъ камеръ, на гладкой поверхности которыхъ торчатъ почковидныя натечныя образованія и нерѣдко замѣчается разноцвѣтная побѣжалость или-же черный, блестящій налетъ кремнекислаго желѣза. Рабочіе называютъ подобные желваки «кувшинами» и справедливо считаютъ хорошей рудой, такъ какъ корка ихъ представляетъ нерѣдко почти чистый бурый желѣзнякъ. Вмѣстѣ съ рудой здѣсь также встрѣчаются различныя желѣзисто-кремнистыя образованія и крѣпкіе, сѣрые кремни, плотно сросшіеся съ рудной массой.

Руда залегаетъ гнѣздами среди разноцвѣтныхъ глинъ, большей частью на глубинѣ 4-хъ или 5-ти саженъ отъ поверхности; мощность ея доходитъ до трехъ аршинъ, но вообще непостоянна. Въ одной изъ дудокъ здѣсь обнаружены были такіе слои:

1) черноземъ	0,30	саж.
2) желтый суглинокъ	2,20	»
3) пестрая глина съ неясной многогранной отдѣльностью	1,20	»
4) сѣрая вязкая глина.	2,00	»
5) красная, песчанистая глина	0,40	»
6) руда съ кремнями	0,60	»

Копать дальше помѣшалъ значительный притокъ воды. Въ другой дудкѣ, расположенной недалеко отъ первой, встрѣтились:

1) черноземъ.	0,30	саж.
2) бурая глина	0,80	»
3) бѣлая, немного слюдистая глина. .	1,40	»
4) желтая глина	0,70	»
5) желѣзистый, плотный песокъ . . .	0,30	»
6) прослоекъ синей, вязкой глины . .	0,20	»
7) кремнистый бурый желѣзнякъ . .	0,10	»
8) желтый мелкій песокъ.		

Немного ближе къ деревнѣ Рвы, на плоскомъ возвышенномъ бугрѣ заложено было нѣсколько развѣдочныхъ дудокъ, которыми обнаружено присутствіе известняковъ подъ толщей рудоносныхъ глинъ. Здѣсь одною дудкою пройдены:

1) черная земля.	0,15	саж.
2) желто-бурая глина безъ камней . .	1,25	»
3) слабый, желѣзистый песчаникъ темно-бураго цвѣта.	0,50	»
4) темно-желтый, мелкій песокъ. . .	0,17	»
5) скорлуповатый бурый желѣзнякъ съ небольшимъ количествомъ синеватыхъ кремней	0,20	»

6) тонкій песчаный прослоекъ,
7) крѣпкій желтовато-сѣрый известнякъ
без органическихъ остатковъ.

Изъ сопоставленія приведенныхъ разрѣзовъ видно, что рудоносные пески и глины уже на незначительныхъ разстояніяхъ мѣняютъ свои свойства, выклиниваются и переходятъ въ другія подобныя-же образованія. Вмѣстѣ съ тѣмъ и рудные слои мѣняютъ свои качества и мощность, и чистая руда переходитъ въ песчанистую или кремнистую и иногда до того переполняется кремнями, что приходится бросать забой.

Къ западу отъ названной мѣстности добыча руды производится недалеко отъ деревни Горюшиной, у самой границы Засѣки, на такъ называемомъ Маликовомъ полѣ. Глубина дудокъ небольшая и характеръ встрѣчающихся породъ въ общихъ чертахъ тотъ-же, какъ и въ вышеописанныхъ рудникахъ. Руда здѣсь нерѣдко содержитъ значительную примѣсь кремнезема, но попадаются и хорошіе штуфы, состоящіе изъ плотной, блестящей массы красновато-бураго или черно-бураго цвѣта. Наиболѣе мощныя мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ въ данной мѣстности найдены въ 19-мъ и 22-мъ кварталахъ Подгороднаго лѣсничества, расположенныхъ по сосѣдству съ упомянутыми рудниками. Разработка производится Обществомъ Тульскихъ Доменныхъ Печей частью дудками, частью же ведется болѣе правильная добыча подземными работами посредствомъ небольшихъ шахтъ и системъ взаимно перпендикулярныхъ штрековъ. Нѣкоторые участки были уже выработаны и оставлены, на другихъ шла дѣятельная работа. По даннымъ развѣдочнаго журнала, которыя были любезно сообщены мнѣ завѣдующимъ рудниками Общества, горнымъ инженеромъ В. И. Тыдельскимъ, въ шахтѣ № 1, находящейся въ 22-мъ кварталѣ и нынѣ уже оставленной, обнаружена такая послѣдовательность напластованій:

1)	черноземъ.	0,25	саж.
2)	буро-желтая глина	1,19	»
3)	слой плотно-сцементированнаго, желѣзистаго песку	0,37	»
4)	темно-желтая глина.	1,49	»
5)	прослоекъ темнаго песку	0,25	»
6)	руда	1,00	»
7)	бѣлый песокъ.		

Недалеко отъ шахты № 1 находилась другая шахта, въ которой были обнаружены:

1)	черноземъ.	0,20	саж.
2)	желтый суглинокъ	1,42	»
3)	желтая глина съ темными глинистыми прослойками	1,44	»
4)	ржаво-желтая плотная глина . . .	1,32	»
5)	темно-желтая, пестрая глина съ большимъ количествомъ бѣловатыхъ выцвѣтовъ и пятенъ	1,74	»
6)	желтовато-бѣлый песокъ	0,27	»
7)	бурый желѣзнякъ	0,42	»
8)	чистый, мелкій, бѣлый песокъ, ниже котораго не углублялись.		

Оба разрѣза обнажають почти одинаковыя породы, но мощность и свойства отдѣльныхъ слоевъ, а также и самой руды подвержены и здѣсь значительнымъ колебаніямъ. Руда встрѣчается въ видѣ скорлуповатыхъ и ячеистыхъ желваковъ, почекъ и кувшиновъ и представляетъ всѣ переходы между чистымъ бурымъ желѣзнякомъ и кремнистыми, пористыми и ячеистыми, образованіями. Въ нѣкоторыхъ частяхъ выработокъ встрѣчаются кремни,

въ другихъ ихъ нѣтъ; мѣстами попадается также такъ называемый «звѣздунъ», т. е. крѣпкій, сильно-кремнистый бурый желѣзнякъ, на свѣжихъ изломахъ котораго замѣтны многочисленныя блестящія зернышки; такая руда отбирается и вмѣстѣ съ кремнями идетъ въ отбросъ.

Въ сосѣднихъ лѣсныхъ кварталахъ: 20-мъ и 19-мъ также производилась дѣятельная добыча, особенно въ послѣднемъ, гдѣ встрѣтились большія гнѣздообразныя залежи хорошей руды, мощность которыхъ доходитъ до 5-ти аршинъ. Шахтою № 12-й, находящейся въ названномъ кварталѣ, пройдены были такіе слои:

1)	черноземъ.	0,20	саж.
2)	сѣрая, нѣсколько песчанистая глина.	1,00	»
3)	желтая, плотная глина	1,25	»
4)	синевато-сѣрая, вязкая глина. . .	0,80	»
5)	красновато-желтая охристая глина съ бѣловатыми пятнами	1,00	»
6)	прослоекъ слабаго, желѣзистаго песчаника	0,05—0,10	»
7)	плотная руда . . . . . . до	1,25	»
8)	вязкая, охристая глина	0,15	»
9)	бѣлая песчанистая глина съ листочками слюды, переходящая ниже въ желтоватый песокъ	1,10	»

Кромѣ шахтъ руда добывается въ этой мѣстности многочисленными дудками, глубина которыхъ доходитъ иногда до восьми саженъ, обыкновенно же бываетъ меньше. Бурый желѣзнякъ такого же строенія и вида, какъ и въ сосѣднихъ мѣстахъ, залегаетъ среди пропластковъ глинъ и песковъ, которые встрѣчаются въ однѣхъ дудкахъ въ бо̀льшемъ числѣ, въ

другихъ — въ меньшемъ и не обнаруживаютъ въ залеганіи своемъ какой-либо замѣтной правильности. Желтыя, красноватыя, синеватыя и бѣлыя, вязкія глины залегаютъ какъ выше руды, такъ и ниже; то же можно сказать и о прослойкахъ мелкаго, желтаго или бѣлаго песку, которые попадаются во многихъ дудкахъ, но бо̀льшей частью бываютъ не толще 0,50 сажени. Песокъ встрѣчается въ чистомъ видѣ или же содержитъ значительную примѣсь глинистыхъ частицъ, причемъ иногда постепенно переходитъ въ вышележащія или подстилающія его глинистыя массы. Обыкновенными спутниками руды являются болѣе или менѣе значительныя толщи красной глины и пропластки темно-бураго, желѣзистаго песку и песчаника. Красная глина бываетъ совершенно плотная и одноцвѣтная или же пріобрѣтаетъ пеструю окраску вслѣдствіе выдѣленія по трещинкамъ бѣловатыхъ налетовъ аморфнаго кремнезема и свѣтлыхъ глинистыхъ частицъ; нерѣдко она становится песчанистой и даже содержитъ мелкіе желваки, состоящіе изъ глинистаго песку, сцементированнаго водной окисью желѣза. Весьма часто рудные слои отдѣляются отъ окружающихъ породъ тонкими прослоечками вязкой, желтой глины. Характеръ самой руды такой же, какъ и во всѣхъ сосѣднихъ мѣстахъ: масса ея состоитъ изъ соприкасающихся другъ съ другомъ желваковъ, скорлуповатыхъ, ячеистыхъ и кувшинчатыхъ образованій и нерѣдко содержитъ кремневые сростки. Снаружи куски руды бываютъ обыкновенно какъ бы обсыпаны охристой массой и бѣлымъ порошкомъ аморфнаго кремнезема. Органическіе остатки встрѣчаются въ рудѣ весьма рѣдко, такъ какъ, не смотря на тщательные поиски, найденъ былъ только одинъ неясный отпечатокъ одиночной, крупной ячейки какого-то коралла.

Кромѣ названныхъ мѣстъ развѣдки дудками производились и въ нѣкоторыхъ сосѣднихъ кварталахъ той-же лѣсной дачи, причемъ характеръ рудоносныхъ породъ оставался въ общемъ

одинъ и тотъ-же. Интересные разрѣзы встрѣтились только въ 23-мъ кварталѣ, недалеко отъ границы 22-го квартала, гдѣ въ двухъ или трехъ дудкахъ оказался прослоекъ известняка, залегающій среди глинъ и обнаруживающій съ ними тѣсную генетическую связь. Въ одной, довольно глубокой дудкѣ были встрѣчены такіе слои:

1)	черноземъ	0,16 саж.
2)	буро-желтая глина	1,28 »
3)	желтая, плотная глина	1,12 »
4)	буровато-сѣрая, вязкая глина	1,25 »
5)	известнякъ	0,16 »
6)	красновато-бурая глина	1,27 »
7)	сѣрая, плотная глина	2,24 »
8)	красная, охристая глина	0,64 »
9)	желтая вязкая глина	0,96 »
10)	синевато-сѣрая глина	0,72 »

Известнякъ былъ разбитъ на отдѣльныя плитки, съ поверхности разрушенныя и переходящія въ буроватую, глинистую массу, которая сливалась съ окружающими глинами; руды здѣсь не оказалось вовсе.

Руководясь общимъ осмотромъ мѣстности, а также данными вышеприведенныхъ разрѣзовъ, можно съ нѣкоторою увѣренностью предположить, что подпочву рудосодержащихъ глинъ и песковъ образуетъ въ описываемомъ районѣ нижне-каменноугольный известнякъ (съ *Productus giganteus* Mart.). Въ сосѣдней мѣстности по теченію рѣчки Воронки, близъ полустанка Козловки, упомянутый известнякъ выходитъ въ нѣкоторыхъ пунктахъ на поверхность и содержитъ створки *Productus giganteus* Mart., стигмаріи, мелкія ядра *Bellerophon* и нѣкоторыя другія формы. Кромѣ того во всѣхъ, сколько нибудь значительныхъ оврагахъ попадаются въ руслахъ ручейковъ вмѣстѣ съ кусочками и плит-

ками желѣзистаго песчаника бураго или темнаго, металлическаго цвѣта, также сѣроватые, буроватые и бѣлые кремни. Они встрѣчаются нерѣдко довольно крупными, остроугольными кусками, обнаруживают тонко-плитняковую отдѣльность и издали совершенно похожи на известнякъ, въ которомъ нерѣдко встрѣчаются и изъ котораго несомнѣнно происходятъ. Обыкновенно эти кремни весьма крѣпки и колятся при ударѣ на остроребрые кусочки; иногда въ нѣкоторыхъ частяхъ ихъ замѣчается мелкоолитовая структура. Изъ органическихъ остатковъ мною найдены были въ нихъ только неясные отпечатки мелкихъ члениковъ криноидей и въ одномъ кускѣ оказался небольшой, но довольно хорошо сохранившійся *Productus giganteus* Mart.; большая часть ихъ совершенно лишена окаменѣлостей.

Мѣстность, на которой расположены упомянутые выше рудники, возвышенная и ровная, а потому элювіальныя образованія (въ томъ числѣ и желѣзныя руды), происшедшія изъ коренныхъ породъ — известняковъ, подвергались сравнительно слабому размыванію, могли безпрепятственно накопляться и получить значительное распространеніе, что и наблюдается въ дѣйствительности.

Развѣдки, производившіяся близъ дер. Уваровки, лежащей на западъ отъ дер. Горюшиной, а также и въ нѣкоторыхъ другихъ, сосѣднихъ пунктахъ, привели къ отрицательнымъ результатамъ. Не оказалось руды также и въ самомъ западномъ концѣ Подгороднаго лѣсничества, гдѣ остатки развѣдочныхъ дудокъ были видны во 2-мъ и 5-мъ кварталахъ. Пройдя лѣсную почву и тонкій слой бураго суглинка, дудки углубились сажени на три въ мелкій и ровный, свѣтло-желтый песокъ, обнаруживающій тонкую и слабо-волнистую слоистость; работу вскорѣ пришлось оставить, такъ какъ стѣнки выработокъ грозили обрушеніемъ и не было никакихъ признаковъ присутствія руды. Въ юго-западныхъ кварталахъ Подгороднаго лѣсничества

развѣдокъ не производилось. Всѣ осмотрѣнные овраги, которыхъ здѣсь больше, чѣмъ показано на картѣ, не представляютъ ясныхъ обнаженій и покрыты густой растительностью. Въ руслахъ ключевыхъ паточинъ и ручейковъ попадаются иногда мелкіе обломки желѣзистаго песчаника, бѣлые кремни и мелкія плитки крѣпкаго, сѣраго известняка съ каменноугольными окаменѣлостями. По сосѣдству съ Засѣкой руда была найдена развѣдками около деревни Угрумъ (на картѣ—Ситинка). Въ дудкахъ, глубиною до 9-ти саж., по разспросамъ, встрѣчены были:

1) растительная земля,
2) мощная толща кирпично-красной глины,
3) перемежающіеся прослойки желтаго и бѣлаго, мелкаго песку,
4) буровато-сѣрая плотная глина,
5) тонкій прослоекъ синеватой глины,
6) слой темно-бураго, слипшагося песку, толщиной около 1 саж.
7) хорошая руда слоемъ 0,50 саж.,
8) крѣпкій камень, по всей вѣроятности известнякъ.

Руда встрѣчалась въ видѣ плотныхъ желваковъ и кремней не содержала, но добыча затруднялась сильнымъ притокомъ воды.

Развѣдки, производившіяся близъ деревни Телятинки, также не дали благопріятныхъ результатовъ. По разспросамъ, дудки, глубина которыхъ доходила до 8-ми саж., прошли нѣсколько слоевъ разноцвѣтныхъ глинъ и остановились въ желтомъ пескѣ вслѣдствіе сильнаго притока воды.

Не далеко отъ деревни, въ оврагѣ находятся небольшіе оползни, въ которыхъ подъ слоемъ почвы и бураго суглинка, содержащаго мелкіе кремешки, обнаруживается свѣтлый, слоистый песокъ. Ниже песку залегаютъ сѣроватыя, слюдистыя и желтоватыя, песчанистыя глины. Въ верхнемъ пескѣ встрѣчаются желваки слабаго желѣзистаго песчаника и небольшія стяженія кремнистаго бураго желѣзняка. На днѣ оврага валяются

вымытые откуда-нибудь по сосѣдству желваки кремня; въ одномъ изъ нихъ найденъ былъ обломокъ створки *Productus giganteus* Mart. Подобныя же образованія обнаруживались въ небольшихъ оврагахъ, около самаго шоссе, къ востоку отъ Ясной Поляны, принадлежащей графу Л. Н. Толстому. Здѣсь прежде добывался ямами известнякъ, залегавшій подъ чередующимися слоями разноцвѣтныхъ глинъ, выше которыхъ видѣнъ бѣлый и свѣтло-желтый слоистый песокъ. Валявшіеся здѣсь осколки представляли крѣпкій темно-сѣрый известнякъ, въ которомъ находились дурно сохранившіеся остатки гастроподъ. Въ Засѣкѣ, недалеко отъ дома лѣсничаго были находимы въ канавахъ отдѣльныя плитки подобнаго же камня съ обломками мелкихъ коралловъ.

Такимъ образомъ въ самой западной и юго-западной части Подгороднаго лѣстничества осмотръ и имѣющіяся на лицо, правда не многочисленныя, развѣдки, приводятъ повидимому къ неблагопріятнымъ результатамъ.

Къ востоку отъ Московско-Курскаго шоссе открытъ цѣлый рядъ благонадежныхъ рудныхъ залежей, какъ вдоль сѣверной, такъ и вдоль южной границы Засѣки. Присутствіе руды было обнаружено развѣдками также и въ предѣлахъ самой лѣсной дачи. Добыча руды производится около самаго чугунно-плавильнаго завода, близъ деревень: Новой Басовой, Пировой и Рудаковой, на такъ называемомъ Филипповичевомъ и Власовомъ полѣ. Многочисленныя дудки расположены группами и имѣютъ различную глубину, въ зависимости отъ того, находятся ли онѣ на самой возвышенности или на склонахъ ея. Глубина рѣдко превышаетъ 6 саж. Въ одной изъ нихъ, на Власовомъ полѣ, встрѣчены были слѣдующіе слои:

1) черноземъ.	0,15 саж.
2) желтовато-бурый суглинокъ	2,00 »

3) буровато-желтый песокъ	0,12	саж.
4) желтая глина, внизу песчанистая. .	2,00	»
5) темно-бурый желѣзистый песокъ съ гнѣздами песчаника такого же состава	1,25	»
6) прослоекъ вязкой, желтой глины. .	0,25	»
7) плотная, хорошая руда.	1,00	»
8) желтый, рыхлый песокъ.		

По словамъ рабочихъ подъ этимъ пескомъ залегаетъ вязкая желтая или синеватая глина.

Въ другихъ дудкахъ встрѣчаются тѣ же или подобныя образованія, но число слоевъ, мощность и порядокъ напластованія измѣняются нерѣдко уже на незначительныхъ разстояніяхъ. Въ нѣкоторыхъ дудкахъ попадаются среди руды плотные сѣроватые и синеватые кремни, которые образуютъ иногда цѣлые слои близъ нижняго или верхняго края рудныхъ залежей.

Руда встрѣчается въ видѣ плотныхъ кусковъ и кувшинчатыхъ образованій, въ коркѣ которыхъ замѣчается иногда игольчатое расположеніе рудныхъ частицъ красно-бураго цвѣта, по внѣшнему виду напоминающихъ гетитъ. Снаружи желваки руды покрыты частью охристой массой, которая нерѣдко выстилаетъ и внутреннія пустоты.

Нѣсколько сѣвернѣе названныхъ деревень, подъ толщами глинъ и песковъ буровыми скважинами обнаружено было присутствіе известняка, почему здѣсь предположено было заложить карьеръ для добычи известковаго камня, ради заводскихъ потребностей.

Такой же характеръ имѣютъ рудныя разработки близъ 40-го квартала казенной дачи и на земляхъ деревни Фалдиной (Свинки). Въ послѣдней мѣстности добыто много хорошей руды на возвышенномъ полѣ, къ западу отъ деревни.

Дудки расположены здѣсь группами, отстоящими одна отъ

другой на нѣсколько десятковъ саженъ; пройденныя ими породы, при одинаковости общаго характера, нѣсколько разнятся въ частностяхъ. Въ одной изъ дудокъ, въ западной части поля, были обнаружены:

1)	черноземъ.	0,20	саж.
2)	сѣрая глина	0,30	»
3)	слежавшійся темно-желтый песокъ .	2,00	»
4)	темно-бурый желѣзистый песчаникъ.	2,00	»
5)	плотная руда съ небольшимъ количествомъ кремней	1,00	»
6)	желтый, сухой песокъ.		

Въ другой дудкѣ, близъ восточнаго края рудника:

1)	черноземъ.	0,25	саж.
2)	желто-бурая глина	0,60	»
3)	зеленовато-сѣрая, весьма вязкая глина съ ясно выраженной многогранной отдѣльностью	0,50	»
4)	красная глина съ желѣзисто-песчанистыми сростками	0,50	»
5)	желѣзистый, плотно слежавшійся песокъ	0,50	»
6)	руда	0,60	»
7)	желтый песокъ.		

Въ нѣкоторыхъ дудкахъ попадаются прослойки зеленоватаго, глинистаго песку и вязкой зеленовато-бѣлой и синеватой глины.

Въ сосѣднихъ частяхъ казенной Засѣки присутствіе руды было обнаружено развѣдками, которыя велись разными лицами во многихъ мѣстахъ, хотя и безъ особенной правильности.

Такъ въ кварталахъ 37-мъ, 40-мъ, 41-мъ, 42-мъ, 43-мъ и 44-мъ, а также на нѣкоторыхъ раздѣляющихъ ихъ просѣкахъ, можно было видѣть отвалы многихъ, большей частью обвалившихся, дудокъ. Въ отвалахъ этихъ встрѣчается обыкновенно орѣхово-бурый суглинокъ, залегающій непосредственно подъ черноземомъ или лѣсной почвой, красно-бурая вязкая или охристая глина, бѣлый или желтый песокъ и другія подобныя, общія для всей мѣстности породы. Во многихъ мѣстахъ, въ названныхъ отвалахъ въ изобиліи попадались желваки кремнистаго и чистаго бураго желѣзняка, плотнаго и ноздреватаго сложенія, а также куски и плитки бураго и темно-металлическаго желѣзистаго песчаника. Упомянутыя дудки были большей частью расположены на плоскихъ водораздѣлахъ между отдѣльными оврагами, гдѣ всегда болѣе вѣроятія найти благонадежныя мѣсторожденія руды, которая ближе къ склонамъ овраговъ обыкновенно выклинивается. Въ оврагахъ ясныхъ обнаженій не встрѣчалось, но на склонахъ ихъ обнаруживался иногда бурый суглинокъ, непосредственно подъ лѣсной почвой и въ нѣкоторыхъ барсучьихъ норахъ видѣнъ былъ чистый, желтый песокъ. Послѣдній залегаетъ подъ суглинкомъ и встрѣчался въ берегахъ овраговъ при расчисткахъ. Въ руслахъ ручейковъ находились кремни плотнаго или оолитоваго сложенія, а также плиточки и гальки желѣзистаго песчаника. Въ одномъ мѣстѣ 41-го квартала раскопками былъ обнаруженъ раздробленный на мелкія плитки сѣрый известнякъ съ отпечатками коралловъ. Въ 40-мъ кварталѣ находятся, какъ я уже упоминалъ, такъ называемыя, старыя ямы, которыми кое-гдѣ изрыта вся мѣстность. На землѣ повсюду валяются въ изобиліи плитки желѣзистаго песчаника и желваки бураго желѣзняка, добыча котораго велась здѣсь еще Демидовымъ. Въ этой же мѣстности находится нѣсколько большихъ, круглыхъ или элиптическихъ проваловъ, изъ которыхъ нѣкоторые образовались лѣтъ 60 тому назадъ. Старые провалы большей частью за-

плыли, а новѣйшіе имѣютъ крутые берега и заполнены прозрачной водой, позволяющей видѣть затонувшія большія деревья. Расчисткой, сдѣланной на берегу одного изъ такихъ проваловъ, обнаружены:

1) растительная земля	0,25	саж.
2) буроватый суглинокъ, являющій ясную, столбчатую отдѣльность.	0,60	»
3) свѣтло-сѣрая, вязкая глина, внизу зеленоватая	0,60	»
4) тонкій прожилокъ охристой глины съ мелкими кремешками	—	»
5) ржаво-бурый желѣзистый песокъ, переходящій ниже въ желѣзистый песчаникъ.	1,25	»
6) у самой воды прослоекъ сѣрой глины, въ которомъ найденъ былъ кусокъ разъѣденнаго известняка съ члениками криноидей.		

Около деревни Плужинки (на картѣ Цаплино) проходятъ вблизи Засѣки глубокіе овраги, въ которыхъ, вслѣдствіе оползней стѣнокъ, видны обнаженія; въ одномъ изъ этихъ оползней недалеко отъ деревни, обнаруживается такая послѣдовательность слоевъ:

1) черноземъ.	0,20	саж.
2) темно-бурый суглинокъ, дѣлящійся на вертикальные столбики, въ нижней части песчанистый	0,50	»
3) мелкій желтый и бѣлый песокъ съ изогнутой, волнистой слоистостью .	2,00	»
4) синевато-сѣрая, сланцеватая глина .	1,50	»

Нѣсколько ниже по оврагу, подъ наносной почвой, видна такая же глина, заключающая въ нижней своей части ржавыя пятна и прожилки. Подъ ней залегаетъ темно-бурый, слабый желѣзистый песчаникъ. По словамъ жителей, ниже этого песчаника находились тонкіе прослойки руды, лежащіе непосредственно на известнякѣ. Послѣдній добывается ямами нѣсколько далѣе къ востоку, на днѣ того-же оврага; онъ желтовато-бѣлаго цвѣта, средней крѣпости и содержитъ остатки гастроподъ, обломки мелкихъ ортоцератитовъ и мелкіе экземпляры *Athyris*. Подобный же известнякъ встрѣчается и далѣе по тому же оврагу, по направленію къ деревнѣ Пиваловкѣ, гдѣ въ немъ найдены были ходы червей, различныя *Euomphalidae*, *Athyridae* и нѣсколько створокъ *Spirifer'a*, схожаго съ изображеннымъ у фонъ Петца *Spirifer ranovensis sp. n.*[1]),

Близъ находящейся нѣсколько далѣе къ сѣверу деревни Прилѣпы, на лѣвомъ берегу рѣки Упы, видны мощные выходы свѣтлыхъ, нѣсколько глинистыхъ известняковъ, которые въ верхнихъ и среднихъ частяхъ залегаютъ толстыми плитами и имѣютъ желтовато-бѣлый цвѣтъ, въ нижнихъ же — являются болѣе тонкослоистыми и синеватыми. Въ послѣднихъ найдено было множество цитеринъ и нѣсколько экземпляровъ *Retzia tulensis* Pand. Въ вышележащемъ толстомъ плитнякѣ встрѣтились: *Rhynchonella Panderi* Sem. и Möll., *Syringopora reticulata* (?) Goldf., *Spirifer glaber* Mart., а также мелкія гастроподы и пластинчатожаберныя.

Небольшія обнаженія тѣхъ же известняковъ видны были и на правомъ берегу рѣки Упы.

Такимъ образомъ близъ восточнаго конца Засѣки, по берегамъ рѣки Упы, а также въ вышеописанномъ оврагѣ, выходятъ

[1]) Фонъ Петцъ. Матеріалы для изученія фауны Малевско-Мураевнинскаго яруса. Труды Спб. Общ. Ест. Т. XXII. Отдѣленіе Геологіи и минералогіи, вып. 2.

на дневную поверхность осадки Малевско-Мураевнинскаго яруса (по фонъ-Петцу), которые Струве [1]) называетъ известняками рѣки Упы и относитъ къ самымъ нижнимъ горизонтамъ каменноугольной системы.

Возрастъ песковъ, встрѣченныхъ въ вышеописанномъ оврагѣ и лежащихъ на этихъ известнякахъ, нельзя было опредѣлить за отсутствіемъ палеонтологическихъ остатковъ. Но найденная на склонѣ того же оврага крупная глыба крѣпкаго и мелко-зернистаго бѣлаго песчаника, какой нерѣдко попадается въ верхнихъ горизонтахъ подстилающаго каменноугольный известнякъ угленоснаго яруса, наводитъ на предположеніе о присутствіи въ данной мѣстности песчано-глинистой свиты породъ этого яруса.

Въ восточныхъ кварталахъ казенной лѣсной дачи, какъ и въ другихъ частяхъ ея, хорошихъ естественныхъ обнаженій не встрѣтилось, такъ какъ стѣнки овраговъ большей частью заплыли растительной землею и находящимся подъ ней бурымъ суглинкомъ. Небольшими расчистками удалось обнаружить мѣстами присутствіе желтаго песку, въ которомъ встрѣчались иногда гнѣзда и желваки песчанистой массы, сцементированной водною окисью желѣза. Въ 52-мъ и 53-мъ кварталѣ производились одно время развѣдки и, по словамъ лѣсныхъ сторожей, нѣкоторыя дудки наткнулись на руду, но затѣмъ поиски въ этой мѣстности по разнымъ причинамъ были оставлены.

На частныхъ земляхъ простирающихся вдоль южной границы Засѣки, найдены во многихъ мѣстахъ благонадежныя залежи годной руды, напр. около деревень: Бабуриной, Мясоѣдовой, Смирновки, Саломасовой и въ другихъ мѣстахъ по сосѣдству.

Характеръ и свойства руды, а также окружающихъ породъ,

---

[1]) Struve. Mém. de l'Acad. Imp. des Sciences de S. Pétersb. T. XXXIV, Série VII, № 6.

совершенно такіе-же, какъ и въ рудникахъ, расположенныхъ къ сѣверу отъ Засѣки. Для примѣра привожу послѣдовательность породъ, встрѣчавшихся въ большей части дудокъ, вырытыхъ на поляхъ деревни Мясоѣдовой. Подъ растительной землей обнаруживался обыкновенно орѣхово-бурый суглинокъ, ниже котораго наблюдались:

1) желтая глина (только въ нѣкоторыхъ дудкахъ),
2) красная глина со стяженіями желѣзистаго песку,
3) желѣзистый темно-бурый (слабый) песчаникъ,
4) руда (иногда съ кремнями) слоемъ около 2—3 арш.,
5) вязкая желтая глина (не вездѣ).

Присутствіе руды извѣстно также около деревень Панариной и Кожуховки, гдѣ видны многочисленныя старыя ямы. Далѣе, около села Ломинцева руды не добываютъ и въ окрестностяхъ его повидимому развиты песчаныя образованія, о которыхъ трудно что-либо сказать по неимѣнію ясныхъ обнаженій. Недалеко отъ названнаго села, нѣсколько южнѣе, добыча руды производилась прежде близъ деревень Щекиной и Косой.

Такимъ образомъ вокругъ всей центральной и восточной части Подгороднаго лѣсничества находится цѣлый рядъ изобилующихъ рудой мѣстностей, въ нѣкоторыхъ пунктахъ которыхъ разработка рудныхъ залежей ведется въ значительныхъ размѣрахъ, въ другихъ же—производятся поиски и болѣе или менѣе детальныя развѣдки. Кромѣ того и въ предѣлахъ самой Засѣки предварительными развѣдками также обнаружено въ многихъ мѣстахъ присутствіе руды, а потому вся эта мѣстность можетъ считаться рудоносной. Само собой разумѣется, что при гнѣздообразномъ характерѣ рудныхъ залежей и заключающихъ ихъ песчано-глинистыхъ породъ, для опредѣленія присутствія и запаса руды необходимо въ каждомъ данномъ мѣстѣ производить подробныя развѣдки.

По сосѣдству съ сѣверной границей Подгороднаго лѣсничества находится, какъ уже было описано, много благонадежныхъ рудныхъ мѣсторожденій, но съ удаленіемъ къ сѣверу количество и мощность рудныхъ залежей повидимому уменьшается, по крайней мѣрѣ развѣдки, производившіяся въ болѣе или менѣе удаленныхъ отъ Засѣки мѣстахъ, не дали благопріятныхъ результатовъ, или же встрѣтили лишь тонкіе прослойки руды. Такія развѣдки велись около деревень: Уваровки, Ивановки, Михалковой, Ларинской, Крутой, Кишкиной и другихъ. Въ западныхъ кварталахъ Подгородной Засѣки, а также и въ пограничныхъ съ ними мѣстностяхъ развѣдки, впрочемъ не многочисленныя, также не привели къ желаемымъ результатамъ; напротивъ того, къ югу и востоку отъ нея добыча руды производится во многихъ мѣстахъ.

Изъ сравненія обнаженій рудоносныхъ породъ этой части Засѣки и ея окрестностей съ тѣми разрѣзами, которые П. А. Земятченскій приводитъ для рудниковъ деревень: Богучаровой, Подлѣсной, Дѣдиловки, Долгой, а также Старой Колпны, Озерковъ и другихъ, вытекаетъ полная аналогія геологическаго строенія тѣхъ и другихъ мѣстностей.

Это наводитъ на мысль, что разсматриваемый районъ представляетъ въ сущности лишь сѣверо-западную оконечность обширной, рудной области, описанной профессоромъ П. А. Земятченскимъ[1]) въ его сочиненіи о желѣзныхъ рудахъ центральной Россіи.

Рудныя гнѣзда и здѣсь, и тамъ или залегаютъ на известнякахъ, или же заключены въ толщѣ глинъ и песковъ и располагаются преимущественно на водораздѣлахъ, загибаясь и выклиниваясь по направленію къ оврагамъ. Свита рудоносныхъ породъ подчинена во всемъ районѣ нижнему отдѣлу каменноугольной системы — известнякамъ съ *Productus giganteus* Mart., причемъ большая часть входящихъ въ составъ ея разноцвѣтныхъ глинъ и песковъ, а также

---

[1]) Труды Спб. Общ. Естест. Т. XX, 1889 г. Отдѣленіе геологіи и минералогіи.

и самая руда, представляетъ продуктъ разложенія и выщелачиванія названныхъ известняковъ. Послѣднее, какъ видно далѣе изъ описанія другихъ лѣсничествъ, подтверждается косвенно тѣмъ, что вездѣ, гдѣ развиты иныя геологическія образованія, желѣзныхъ рудъ повидимому нѣтъ въ изслѣдованной полосѣ.

Къ юго-западу отъ Подгороднаго лѣсничества развѣдокъ въ казенной Засѣкѣ не производилось, да и на частныхъ пограничныхъ земляхъ было сдѣлано лишь нѣсколько попытокъ найти руду, причемъ поиски велись собственными средствами. Поэтому при обзорѣ остальныхъ лѣсныхъ дачъ, приходилось за рѣдкими исключеніями пользоваться однѣми естественными обнаженіями; въ послѣднихъ во многихъ мѣстахъ также ощущался недостатокъ, особенно въ предѣлахъ самой Засѣки. По сосѣдству съ Подгородной лѣсной дачей, въ сѣверо-восточной части Крюковскаго лѣсничества, а также вдоль южнаго края его восточной половины въ значительной мѣрѣ развиты песчаныя отложенія. Здѣсь имѣется много глубокихъ, узкихъ и весьма крутыхъ овраговъ, въ стѣнкахъ которыхъ небольшими расчистками обнаруживалось присутствіе желтаго песку средней крупности зерна или же мелкозернистаго. Песокъ этотъ лежитъ обыкновенно рыхлой, слоистой массой; впрочемъ слоистость не всегда бываетъ ясно выражена, такъ какъ отдѣльные слои состоятъ изъ одинаковаго и однообразно окрашеннаго матеріала. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ въ названномъ пескѣ попадаются желваки и стяженія болѣе плотнаго песку желто-бураго или темно-бураго цвѣта, сцементированнаго водной окисью желѣза. Кусочки подобнаго песку часто встрѣчаются въ руслахъ ручейковъ и паточинъ, гдѣ къ нимъ изрѣдка присоединяются небольшіе обломки кремней; дно овраговъ большей частью заплыло пескомъ, лѣсной почвой и бурымъ суглинкомъ. Послѣдній встрѣчается почти вездѣ болѣе или менѣе толстымъ слоемъ (отъ 0,5 саж. до 2—5 саж.) и обыкновенно не содержитъ никакихъ

камней или же только весьма мелкіе кремешки; высыхая, онъ распадается на угловатые кусочки и нерѣдко дѣлится на многогранные столбики. Въ 62-мъ кварталѣ расчисткой стѣнокъ находящагося здѣсь глубокаго оврага, обнаженъ былъ залегающій подъ бурымъ суглинкомъ темно-желтый, слоистый песокъ, въ которомъ оказался прослоекъ слабаго желѣзистаго песчаника около 0,15 саж. толщиной. Этотъ песчаникъ лежитъ отдѣльными, плитообразными глыбами до нѣсколькихъ пудовъ вѣсомъ и переходитъ мѣстами въ мелкозернистый конгломератъ, состоящій изъ соединенныхъ желѣзистымъ цементомъ окатанныхъ кремней, промежутки между которыми заполнены иногда зеленовато-сѣрой, глинистой массой. Въ этомъ песчаникѣ найдены были остатки и неясные отпечатки крупныхъ аммонитовъ, которые заставляютъ отнести данныя отложенія (по аналогіи съ другими подобными образованіями Тульской губерніи) къ Рязанскому горизонту юрской системы. Въ разстояніи нѣсколькихъ десятковъ саженъ отъ названнаго мѣста можно было наблюдать налеганіе желтыхъ песковъ на слои бѣлой и черной вязкой глины, вѣроятно каменноугольнаго возраста. Подобныя же песчаныя образованія были встрѣчены и въ другихъ сосѣднихъ оврагахъ, при чемъ въ одномъ мѣстѣ, подъ пескомъ найдено было нѣсколько глыбъ крѣпкаго сѣраго известняка, какой часто встрѣчается въ нижнихъ горизонтахъ пластовъ съ *Productus giganteus*.

Кромѣ юрскихъ отложеній по сосѣдству залегаютъ песчано-глинистые осадки угленоснаго яруса. Толща ихъ была пройдена шахтой, въ настоящее время уже совершенно разрушенной, заложенной на днѣ глубокаго оврага, тянущагося параллельно границѣ Засѣки, недалеко отъ деревни Головеньки. По словамъ крестьянъ, здѣсь былъ найденъ небольшой пластъ каменнаго угля. Наверху возвышеннаго бугра, находящагося близъ названной деревни, развѣдывали желѣзную руду, причемъ въ

нѣкоторыхъ дудкахъ были найдены небольшіе прослойки ея; глубина дудокъ колебалась отъ 4-хъ до 11-ти саж. Въ одной изъ выработокъ, по разспросамъ, встрѣтились:

1) черноземъ	около 0,15—0,20	саж.
2) бурый суглинокъ	1,00	»
3) свѣтлый песокъ	1,00	»
4) вязкая, синеватая глина	0,60	»
5) тонкій прослоекъ песку	—	»
6) руда со слоемъ кремней наверху .	0,25	»
7) желтый песокъ.	1,30	»
8) плотная глина	0,50	»
9) прослоекъ руды съ кремнями . .	0,10	»
10) мелкій, бѣлый песокъ	1,50	»
11) вязкая, сѣрая глина	—	»

Въ нѣкоторыхъ дудкахъ подъ слоями глины и песку оказался сплошной известнякъ.

Нѣсколько западнѣе, на вершинѣ сосѣдняго холма пласты известняку разрабатываются для построекъ крестьянами деревни Воздримы; въ кускахъ камня, добытаго изъ ямъ, оказались створки *Productus giganteus* Mart., остатки гастроподъ, корневища стигмарій и другія окаменѣлости, свойственныя нижнему отдѣлу каменноугольнаго известняка. Къ западу отъ описаннаго сейчасъ района мѣстность становится ровнѣе; въ центральной части лѣсной дачи она образуетъ небольшую сѣдловину, но затѣмъ снова начинаетъ повышаться. Западная половина Крюковскаго лѣсничества представляетъ ровную возвышенность, которая постепенно понижается по направленію къ большому оврагу, тянущемуся около деревень Кураковой и Елагиной, а также и по направленію къ рѣкѣ Упѣ. Встрѣчающіеся въ лѣсу небольшіе и плоскіе овраги не представляютъ ясныхъ обнаженій, также какъ и нерѣдко попадающіеся (особенно въ 26-мъ кварталѣ)

провалы. Послѣдніе имѣютъ правильную, воронкообразную форму; діаметръ ихъ обыкновенно не больше 7—8 саженъ, а глубина около 2—3 саженъ; нѣкоторые изъ нихъ сухи, другіе заплыли глиной, наполнились водой и обратились въ небольшія болотца. Въ 25-мъ кварталѣ, непосредственно подъ лѣсной почвой, залегаетъ известнякъ. Куски его торчатъ изъ подъ корней деревьевъ и видны въ отвалахъ ямъ, въ которыхъ производилась его добыча. Изъ органическихъ остатковъ здѣсь найдены были *Productus giganteus* Mart., ядра *Euomphalus* и обломки стигмарій. Такимъ образомъ, на основаніи общаго осмотра мѣстности, можно съ нѣкоторой вѣроятностью предположить, что названная возвышенность сложена, по крайней мѣрѣ въ верхнихъ частяхъ, изъ известняковъ съ *Productus giganteus*.

Тѣ-же известняки обнаруживаются во многихъ мѣстахъ, вдоль сѣверной границы Засѣки. Выходы ихъ и ямы, изъ которыхъ добываютъ камень, встрѣчаются въ лощинѣ рѣчки Неплейки, около деревнь Шевелевки, Пахомовой и Бутырокъ. Близъ послѣдней въ нихъ было найдено много окаменѣлостей, преимущественно: *Productus giganteus* Mart., ядра *Bellerophon*, *Euomphalus*, гастроподъ, пластинчатожаберныхъ; попадались также обломки стигмарій и кораллы. На днѣ одного, довольно глубокаго оврага, близъ Шевелевки видны были весьма крупныя глыбы плотнаго, сѣровато-бѣлаго песчаника, какой часто встрѣчается въ верхнихъ горизонтахъ песчано-глинистой свиты угленоснаго яруса.

Осадки нижняго отдѣла каменноугольной системы продолжаются и далѣе на западъ по возвышенному водораздѣлу, вдоль сѣверной границы Засѣки. Они обнаруживаются у деревни Труфановой, а также у деревень Баздревой и Кураковой, гдѣ добываютъ известнякъ, переполненный остатками каменноугольныхъ коралловъ. Около деревни Криволаповки тотъ же известнякъ встрѣченъ былъ дудками, заложенными на возвышенномъ мѣстѣ

при поискахъ руды и достигавшими глубины 4 саж. По разспросамъ, этими дудками пройдены:

1)	черноземъ.	0,15 саж.
2)	бурый суглинокъ	1,70 »
3)	красноватая, плотная глина . . .	0,30 »
4)	синевато-сѣрая глина съ бѣловатыми, глинистыми же прослойками . . .	1,35 »
5)	плотный желѣзистый песокъ . . .	0,30 »
6)	руда съ кремнями	0,80 »
7)	известнякъ.	

У деревень Баздревой и Кураковой находятся мѣсторожденія бѣлаго каолина и разноцвѣтныхъ глинъ, пригодныхъ для выдѣлки красокъ и имѣются карръеры для ихъ разработки. Эти послѣдніе представляютъ большія, правильныя, прямоугольныя ямы, глубиной въ 3 — 3,5 саж.; въ одномъ изъ нихъ непосредственно подъ бурымъ, поверхностнымъ суглинкомъ залегаетъ бѣлый каолинъ; въ другомъ карръерѣ подъ бурымъ суглинкомъ, заключающимъ мелкіе кремешки, обнаружена малиново - красная песчано-глинистая масса, переполненная остроребрыми кремневыми глыбами и осколками, въ которыхъ найденъ цѣлый рядъ органическихъ формъ: *Productus giganteus* Mart., *Productus scabriculus* Mart., *Allorisma regularis* King., стебли криноидей и друг. Подъ этой массой видны неправильныя гнѣзда желтой охры и тонкій изогнутый прожилокъ кремнистаго, бураго желѣзняка. Далѣе стѣнки и дно разрѣза вырыты въ бѣлой слоистой глинѣ, заключающей тонкіе прослоечки фіолетовой глины и небольшіе слои разрушенныхъ кремнистыхъ плитокъ.

У западной границы Крюковскаго лѣсничества, по берегамъ рѣки Упы добываютъ ямами сѣровато-бѣлый, глинистый известнякъ съ *Rhynchonella Panderi* Sem. et Möll., мелкими *Bellerophon*, *Athyris* и другими формами Малевско-Мураевнинскихъ отложеній.

Далѣе на западъ, въ предѣлахъ Крапивенскаго лѣсничества эти известняки получаютъ еще большее развитіе. Они разрабатываются ямами въ 10-мъ и 11-мъ кварталахъ, гдѣ залегаютъ непосредственно подъ бурымъ, послѣтретичнымъ суглинкомъ; но наиболѣе мощные выходы ихъ находятся на берегу рѣки Упы, близъ южной границы Засѣки. Небольшія обнаженія названныхъ известняковъ можно наблюдать также въ руслахъ нѣкоторыхъ овраговъ, находящихся въ 5-мъ, 6-мъ и 7-мъ кварталахъ лѣсной дачи, а также около села Супрута, гдѣ они были описаны Струве. Въ этомъ мѣстѣ на известнякахъ лежитъ пластъ желѣзистаго, крупно-зернистаго песчаника, который Струве причисляетъ къ самымъ нижнимъ членамъ песчано-глинистой свиты угленоснаго яруса; выше этого песчаника наблюдается мощная толща тонко-слоистыхъ, желтыхъ и бѣловатыхъ песковъ.

Далѣе къ западу, въ казенномъ лѣсу небольшія обнаженія упомянутыхъ известняковъ наблюдаются изрѣдка по рѣчкѣ Мощёнѣ, а также въ нижнихъ частяхъ нѣкоторыхъ изъ впадающихъ въ нее овраговъ. Къ югу отъ Засѣки, ближе къ рѣкѣ Упѣ, Малевско-Мураевнинскія (по фонъ-Нетцу) отложенія обнаруживаются во всѣхъ болѣе значительныхъ лощинахъ и водомоинахъ, по сосѣдству съ деревнями: Орловой, Тризновой, Каменкой и другими. Въ верхнихъ частяхъ упомянутыхъ овраговъ известняки названнаго яруса скрываются подъ мощными толщами бѣлыхъ и желтыхъ, тонко-слоистыхъ песковъ, въ которыхъ мѣстами встрѣчаются прослойки синевато-сѣрой, вязкой и нерѣдко слюдистой глины, а также иногда попадаются гнѣзда и включенія буро-желтаго, болѣе или менѣе плотно сцементированнаго песку.

Въ предѣлахъ Засѣки и вдоль сѣверной ея границы также наблюдаются вездѣ мощныя песчаныя отложенія, что уже заранѣе можно было предположить по присутствію въ данной мѣстности большаго количества узкихъ и глубокихъ овраговъ.

Не смотря на крутизну стѣнокъ, послѣдніе обыкновенно не представляютъ хорошихъ обнаженій, такъ какъ бока ихъ заплываютъ лѣсной почвой, черноземомъ и бурымъ, послѣтретичнымъ суглинкомъ, который встрѣчается повсюду.

Тѣмъ не менѣе незначительными расчистками обыкновенно не трудно бываетъ обнаружить присутствіе названныхъ песковъ, представляющихъ по большей части совершенно рыхлую, слоистую массу, залегающую подъ наносомъ. Въ руслахъ овраговъ встрѣчаются мѣстами, вымытые изъ толщи окружающихъ породъ, куски сцементированной желѣзомъ песчанистой массы, нерѣдко слоистой и переходящей въ нѣкоторыхъ слойкахъ въ довольно плотный желѣзистый песчаникъ. Возрастъ этихъ песчаныхъ отложеній, по неимѣнію въ нихъ органическихъ остатковъ, не поддается опредѣленію въ каждомъ отдѣльномъ обнаженіи. Въ нѣкоторыхъ выходахъ, напримѣръ около деревни Веригиной, въ верхнихъ горизонтахъ названныхъ песковъ были замѣчены огромныя плиты мелко-зернистаго, желтаго песчаника (безъ растительныхъ остатковъ) какой иногда встрѣчается въ отложеніяхъ угленоснаго яруса. Послѣднее обстоятельство, а также общее сравненіе обнаженій описываемыхъ породъ въ различныхъ мѣстностяхъ и отношеніе ихъ къ другимъ геологическимъ горизонтамъ, подтверждаетъ заключеніе Струве о принадлежности ихъ къ песчано-глинистой свитѣ угленоснаго яруса каменноугольной системы.

Далѣе къ западу, въ Одоевскомъ лѣсничествѣ описываемыя отложенія также очень распространены вдоль сѣвернаго и южнаго края Засѣки и въ самыхъ ея предѣлахъ. Казенный лѣсъ тянется здѣсь по длинному, возвышенному водораздѣлу, на южной и сѣверной сторонѣ котораго, въ восточной и центральной части лѣсничества находится много крутыхъ и глубокихъ овраговъ, по характеру своему совершенно сходныхъ съ оврагами Крапивенскаго лѣсничества. Одни изъ нихъ, расположенные въ южной

части, имѣютъ стокъ къ рѣкѣ Упѣ, другіе впадаютъ въ рѣчки: большую и малую Колодню. Осмотръ овраговъ въ восточной части Одоевскаго лѣсничества показалъ, что подъ толщей бураго, послѣтретичнаго суглинка залегаютъ слоистые, желтые пески, а также плотныя, синевато-сѣрыя и темныя глины. Въ вершинахъ названныхъ овраговъ найдены были въ 35-мъ, 37-мъ и 39-мъ кварталахъ крупныя глыбы плотнаго, мелко-зернистаго песчаника, не содержащаго окаменѣлостей, но вѣроятно относящагося къ верхнимъ горизонтамъ угленосной толщи.

Въ 41-мъ кварталѣ, на самой вершинѣ водораздѣла добывается въ лѣсу крѣпкій, темно-сѣрый известнякъ съ *Productus giganteus* Mart., *Productus punctatus* Mart., *Orthotetes arachnoidea* Phill., и другими формами нижняго отдѣла каменноугольной системы. Этотъ известнякъ повидимому находится по сосѣдству и въ другихъ возвышенныхъ частяхъ того-же водораздѣла и мѣстами вѣроятно покрытъ желтымъ слоистымъ пескомъ неизвѣстнаго, быть можетъ юрскаго, возраста.

Къ сѣверу отъ Засѣки, по теченію рѣки Колодни уже давно было извѣстно присутствіе угленосныхъ отложеній, которыя были описаны П. В. Еремѣевымъ [1]) и Струве. Около деревни Вялиной въ прежнее время производилась добыча каменнаго угля, который найденъ былъ затѣмъ также у села Богородицкаго. Тѣ же породы выходятъ въ оврагѣ, близъ деревни Никольской. По южную сторону Засѣки, кромѣ ранѣе описанныхъ мѣстъ, угленосныя отложенія встрѣчаются во всѣхъ значительныхъ оврагахъ и яснѣе всего обнаруживаются въ окрестностяхъ деревни Дракиной, гдѣ на поверхность выходятъ черныя, углистыя глины. Въ сѣверо-западной части того-же лѣсничества выходы угленосныхъ отложеній наблюдаются у деревень: Глинищи и

---

[1]) П. В. Еремѣевъ. Геогностическій очеркъ Тульской губ. Горный Журн. 1853 г., № 9.

Кузьменки, гдѣ непосредственно на нихъ лежитъ ледниковый суглинокъ, содержащій гальку кристаллическихъ породъ. Близъ деревни Высокой, подъ названнымъ суглинкомъ обнажается нижній каменноугольный известнякъ съ характерными окаменѣлостями. Онъ же выходитъ и къ востоку отъ Засѣки, около деревни Брусовой, гдѣ также попадаются *Productus giganteus* Mart., кораллы и другія, свойственныя этому горизонту, формы. Въ небольшихъ оврагахъ этой части Засѣки въ изобиліи встрѣчаются кремни, происходящіе изъ того-же известняка. Поэтому можно предположить, что всѣ верхнія части водораздѣла сложены здѣсь изъ названнаго известняка, пласты котораго, быть можетъ, непосредственно соединяются съ отложеніями того-же горизонта, занимающими длинный водораздѣлъ между рѣками Большой и Малой Колодней.

Такимъ образомъ на основаніи сдѣланнаго обзора геологическаго строенія Крюковскаго, Крапивенскаго и Одоевскаго лѣсничествъ, можно придти къ заключенію, что въ предѣлахъ земель названныхъ лѣсныхъ дачъ мало вѣроятія встрѣтить благонадежныя мѣсторожденія хорошей руды. Такъ, въ восточной половинѣ Крюковскаго лѣсничества преобладающими породами являются юрскіе и нижне-каменноугольные пески, не заключающіе рудоносныхъ образованій, которыя, какъ было упомянуто при описаніи Подгороднаго лѣсничества, подчинены въ изслѣдованной мѣстности глинамъ и пескамъ, происшедшимъ метаморфическимъ путемъ изъ известняковъ. Въ западной половинѣ Крюковскаго лѣсничества известнякъ встрѣчается, но залегаетъ близъ поверхности и занимаетъ верхнюю часть возвышеннаго, но не особенно обширнаго бугра, съ котораго всѣ продукты метаморфизаціи повидимому смыты.

Въ предѣлахъ Крапивенскаго и большей части Одоевскаго лѣсничествъ также развиты преимущественно песчано-глинистыя отложенія угленоснаго яруса и не встрѣчается метаморфиче-

скихъ рудоносныхъ глинъ и песковъ. Самъ каменноугольный известнякъ залегаетъ лишь на возвышенныхъ частяхъ водораздѣла, въ видѣ небольшихъ островныхъ участковъ и не сопровождается сколько-нибудь значительными толщами метаморфическихъ образованій.

Все это съ достаточнымъ вѣроятіемъ указываетъ на отсутствіе въ описываемой мѣстности болѣе или менѣе значительныхъ и не глубоко залегающихъ рудныхъ богатствъ.

На сѣверо-востокъ отъ Тулы, въ предѣлахъ Щегловскаго лѣсничества, расположеннаго по южному склону возвышеннаго водораздѣла рѣчекъ Сѣжи и Тулицы, развиты по преимуществу отложенія нижняго отдѣла подмосковнаго каменноугольнаго известняка, а въ самой восточной части быть можетъ средній его горизонтъ съ *Productus striatus* Fisch.

Мѣстность въ общемъ ровная и плоская и болѣе значительные овраги встрѣчаются только въ сѣверо-западной, центральной и юго-восточной частяхъ лѣсничества. Одинъ изъ такихъ овраговъ выходитъ изъ Засѣки къ мызѣ Долбиловой. Въ верховьяхъ его русло усѣяно осколками и довольно крупными глыбами плотныхъ, сѣроватыхъ и желтоватыхъ кремней, а близъ границы Засѣки имѣются небольшіе выходы крѣпкаго, темно-сѣраго известняка съ мелкими обломками стигмарій. Къ юго-западу отсюда, въ предѣлахъ 28-го квартала западной половины лѣсной дачи лѣтъ 30 назадъ, по словамъ объѣздчика, добывался одно время «земляной» уголь посредствомъ довольно глубокой шахты, которою пройдены были слои разнообразныхъ глинъ и песковъ. Остатки отваловъ и угольнаго мусора можно еще различить, но самая шахта давно засыпана. Въ окружающей мѣстности валяются кремни и плиточки известняка. На основаніи сказаннаго можно думать, что здѣсь на незначительной глубинѣ залегаетъ подъ известнякомъ углепосная свита породъ.

Немного восточнѣе, по рѣчкѣ Сухой Бѣжкѣ и въ нѣкото-

нѣкоторыхъ дудкахъ были найдены небольшіе прослойки глубина дудокъ колебалась отъ 4-хъ до 11-ти саж. Въ од изъ выработокъ, по разспросамъ, встрѣтились:

1)	черноземъ . . . . около	0,15—0,20 саж.
2)	бурый суглинокъ	1,00 »
3)	свѣтлый песокъ	1,00 »
4)	вязкая, синеватая глина	0,60 »
5)	тонкій прослоекъ песку	— »
6)	руда со слоемъ кремней наверху .	0,25 »
7)	желтый песокъ.	1,30 »
8)	плотная глина	0,50 »
9)	прослоекъ руды съ кремнями . .	0,10 »
10)	мелкій, бѣлый песокъ	1,50 »
11)	вязкая, сѣрая глина	— »

Въ нѣкоторыхъ дудкахъ подъ слоями глины и песку зался сплошной известнякъ.

Нѣсколько западнѣе, на вершинѣ сосѣдняго холма пла известняку разрабатываются для построекъ крестьянами дере Воздримы; въ кускахъ камня, добытаго изъ ямъ, оказал створки *Productus giganteus* Mart., остатки гастроподъ, кор вища стигмарій и другія окаменѣлости, свойственныя нижн отдѣлу каменноугольнаго известняка. Къ западу отъ описанн сейчасъ района мѣстность становится ровнѣе; въ централь части лѣсной дачи она образуетъ небольшую сѣдловину, но зат снова начинаетъ повышаться. Западная половина Крюковск лѣсничества представляетъ ровную возвышенность, которая пос пенно понижается по направленію къ большому оврагу, тя щемуся около деревень Кураковой и Елагиной, а также и направленію къ рѣкѣ Упѣ. Встрѣчающіеся въ лѣсу неболь и плоскіе овраги не представляютъ ясныхъ обнаженій, та какъ и нерѣдко попадающіеся (особенно въ 26-мъ кварта

долинѣ рѣки Сѣжи, къ югу отъ деревень Грецовой и Грызловой. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ къ рѣкѣ подходятъ возвышенности, въ верхнихъ частяхъ береговъ иногда обнажаются толстыя плиты нижне-каменноугольнаго известняка, довольно бѣднаго органическими остатками. Начиная отъ деревни Грызловой тѣ-же слои обнажаются подъ бурымъ суглинкомъ въ обрывистыхъ берегахъ рѣчки Сѣжи; около села Ананскаго въ немъ найдены: *Productus giganteus* Mart., *Productus striatus* Fisch., *Spirifer glaber* Mart., *Euomphalus*, пластинчато-жаберные и др.

Вдоль сѣверной границы Щегловскаго лѣсничества обнаженій почти не встрѣчается, но близь почтоваго тракта изъ Тулы въ Веневъ, во многихъ пунктахъ производится добыча известковаго камня для шоссе и построекъ. Въ кучахъ его почти вездѣ можно видѣть остатки *Productus giganteus* Mart., а мѣстами и корневища стигмарій. Поэтому можно полагать, что нижне-каменноугольный известнякъ представляетъ преобладающую породу, какъ въ предѣлахъ самаго Щегловскаго лѣсничества, такъ и къ сѣверу отъ него.

Къ востоку отъ верхняго теченія рѣчки Сѣжи простирается возвышенный и совершенно плоскій водораздѣлъ, на которомъ расположена небольшая казенная лѣсная дача (Карницкая). Мѣстность эта лишена какихъ бы то ни было обнаженій и въ небольшихъ лощинахъ южной части дачи попадаются лишь кремни, происходящіе изъ нижнихъ горизонтовъ известняка, а въ центральныхъ кварталахъ ея находится нѣсколько небольшихъ заплывшихъ проваловъ. Какъ было упомянуто, выходы известняка наблюдаются къ западу, по теченію рѣчки Сѣжи. Равнымъ образомъ онъ обнаруживается и къ востоку отъ Засѣки, гдѣ разработывается ямами въ окрестностяхъ деревень Колодезной и Борщевой. Онъ представляетъ здѣсь толстый плитнякъ, въ которомъ, встрѣчены *Productus giganteus* Mart., *Productus longispinus* Sow., *Orthotetes arachnoidea* Phill. и кораллы.

нѣкоторыхъ дудкахъ были найдены небольшіе прослойк глубина дудокъ колебалась отъ 4-хъ до 11-ти саж. Въ (изъ выработокъ, по разспросамъ, встрѣтились:

1) черноземъ	около 0,15—0,20	саж.
2) бурый суглинокъ	1,00	»
3) свѣтлый песокъ	1,00	»
4) вязкая, синеватая глина	0,60	»
5) тонкій прослоекъ песку	—	»
6) руда со слоемъ кремней наверху .	0,25	»
7) желтый песокъ.	1,30	»
8) плотная глина	0,50	»
9) прослоекъ руды съ кремнями . .	0,10	»
10) мелкій, бѣлый песокъ	1,50	»
11) вязкая, сѣрая глина	—	»

Въ нѣкоторыхъ дудкахъ подъ слоями глины и песку залcя сплошной известнякъ.

Нѣсколько западнѣе, на вершинѣ сосѣдняго холма п. известняку разрабатываются для построекъ крестьянами де| Воздримы; въ кускахъ камня, добытаго изъ ямъ, оказ створки *Productus giganteus* Mart., остатки гастроподъ, к вища стигмарій и другія окаменѣлости, свойственныя ниж отдѣлу каменноугольнаго известняка. Къ западу отъ описа сейчасъ района мѣстность становится ровнѣе; въ центра. части лѣсной дачи она образуетъ небольшую сѣдловину, но за снова начинаетъ повышаться. Западная половина Крюков лѣсничества представляетъ ровную возвышенность, которая п пенно понижается по направленію къ большому оврагу, щемуся около деревень Кураковой и Елагиной, а также направленію къ рѣкѣ Упѣ. Встрѣчающіеся въ лѣсу небо. и плоскіе овраги не представляютъ ясныхъ обнаженій, т какъ и нерѣдко попадающіеся (особенно въ 26-мъ квар

ніями средняго и нижняго горизонта нижняго каменноугольнаго известняка. Пласты его обнаруживаются во многихъ мѣстахъ по краямъ упомянутаго района и залегаютъ приблизительно на одной высотѣ съ его поверхностью. Прежде этотъ известнякъ вѣроятно покрывалъ и самыя песчаныя отложенія, которыя были затѣмъ обнажены денудаціонными процессами; возможно, что въ нѣкоторыхъ пунктахъ небольшіе участки известняка сохранились и до настоящаго времени. Къ сѣверу отъ описанной мѣстности, въ предѣлахъ Веневскаго лѣсничества и по сосѣдству съ нимъ развиты главнымъ образомъ верхніе и средніе горизонты нижняго отдѣла известняковъ (съ *Productus giganteus*).

Вся Картасеневская дача Веневскаго лѣсничества и сѣверозападная часть Веневской дачи лежатъ въ области распространенія свѣтлыхъ, сѣроватыхъ известняковъ, характерной формой которыхъ является *Spirifer trigonalis* Sow.

Известняки эти разрабатываются ямами во многихъ мѣстахъ, въ окрестностяхъ деревень: Филатовой, Квашниной, Горшковой, Потетиной, Адашевой, Великаго Поля, Сасовой и др. и содержатъ нерѣдко богатую фауну. Близь западной границы Засѣки, въ провалѣ, находящемся къ сѣверу отъ деревни Квашниной, а также въ одномъ изъ боковыхъ овраговъ, впадающихъ въ рѣку Осетръ, недалеко отъ деревни Филатовой, обнажаются известняки, состоящіе почти цѣликомъ изъ члениковъ криноидей и содержащіе много другихъ формъ того же горизонта со *Spirifer trigonalis* Sow. Въ верховьяхъ упомянутаго оврага, близъ деревни Филатовой обнажаются также мягкіе, сѣроватобѣлые известняки средняго отдѣла каменноугольной системы, отличающіеся присутствіемъ створокъ *Spirifer mosquensis* Fisch.

По теченію р. Осетра, въ окрестностяхъ села Бурдукова, а также въ самой Засѣкѣ и близъ западной ея границы выходятъ известняки средняго горизонта нижняго отдѣла отложеній съ *Productus giganteus* Mart. Здѣсь встрѣчаются высокіе обрывы,

сложенные изъ толстыхъ плитъ крѣпкаго, сѣровато-бѣлаго известняка, который вообще не богатъ окаменѣлостями; чаще всего въ немъ попадаются: *Productus latissimus* Sow., *Chonetes comoides* Phill., *Allorisma regularis* King., а также *Chaetetes radians* Fisch. и другіе кораллы. Тѣ же известняки встрѣчаются въ сѣверныхъ кварталахъ юго-восточной части Веневской лѣсной дачи.

Въ предѣлахъ самой Засѣки, какъ въ Веневской, такъ и въ Картасеневской дачахъ, ясныхъ отложеній мало. Стѣнки большинства овраговъ покрыты бурымъ послѣтретичнымъ суглинкомъ, подъ которымъ лишь въ нѣсколькихъ мѣстахъ замѣтно присутствіе свѣтло-желтаго, слоистаго песку неизвѣстнаго возраста. Въ руслахъ нѣкоторыхъ овраговъ встрѣчаются иногда отдѣльныя плиты и обломки распространенныхъ въ окрестностяхъ известняковъ, бо̀льшею же частью въ нихъ въ изобиліи наблюдаются разнообразные, нерѣдко слоистые кремни. Послѣдніе обыкновенно совершенно лишены окаменѣлостей и часто по внѣшнему виду очень похожи на известнякъ, изъ котораго несомнѣнно и происходятъ.

Общій осмотръ мѣстности приводитъ къ заключенію, что известняки повидимому залегаютъ въ ней не глубоко отъ поверхности и въ большинствѣ случаевъ прикрываются только болѣе или менѣе толстымъ слоемъ послѣтретичныхъ суглинковъ.

То же явленіе замѣчается и въ предѣлахъ описанныхъ выше: Щегловскаго и Карницкаго лѣсничествъ. Послѣднее обстоятельство имѣетъ важное значеніе въ вопросѣ о возможности нахожденія болѣе или менѣе значительныхъ рудныхъ залежей на земляхъ названныхъ трехъ лѣсничествъ. Благодаря тому, что известнякъ залегаетъ не глубоко отъ поверхности, здѣсь трудно ожидать присутствія значительныхъ толщъ метаморфическихъ глинистыхъ и песчаныхъ образованій,

которыя всегда сопровождають рудныя залежи во всѣхъ окрестныхъ рудныхъ районахъ. На этомъ основаніи представляется мало вѣроятнымъ встрѣтить здѣсь сколько нибудь значительныя рудныя богатства.

Такое заключеніе, выведенное изъ осмотра геологическихъ образованій данной мѣстности, отчасти подтверждается предварительными поисками и буровыми работами, произведенными въ недавнее время въ разныхъ частяхъ казенныхъ лѣсовъ, лежащихъ на сѣверо-востокъ отъ Тулы. Такимъ образомъ, насколько можно судить по общему геологическому обзору всей изслѣдованной полосы Засѣки и сосѣднихъ съ нею мѣстностей, благонадежныя мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ, въ предѣлахъ казенныхъ лѣсныхъ дачъ, можно ожидать встрѣтить вѣроятно только въ среднихъ и восточныхъ частяхъ Подгороднаго лѣсничества.

Оканчивая настоящую замѣтку, считаю пріятнымъ долгомъ принести свою искреннюю признательность Управляющему Государственными Имуществами Тульской и Калужской губерній, Андрею Павловичу Молчанову и лѣсничимъ: Александру Ивановичу Успенскому, Виктору Семеновичу Кортневу, Михаилу Алексѣевичу Болховитину, Митрофану Михайловичу Морозову и Степану Алексѣевичу Новикову, а также помощнику лѣсничаго Петру Алексѣевичу Гану и горному инженеру Вильгельму Ивановичу Тыдельскому, за вниманіе, любезность и постоянное содѣйствіе, которое я всюду встрѣчалъ во время своей поѣздки. Особенную признательность приношу академику, старшему геологу Комитета, Ѳеодосію Николаевичу Чернышеву, за его любезную и весьма важную для меня помощь при опредѣленіи собранныхъ ископаемыхъ органическихъ формъ.

Кузьменки, гдѣ непосредственно на нихъ лежитъ ледниковый суглинокъ, содержащій гальку кристаллическихъ породъ. Близъ деревни Высокой, подъ названнымъ суглинкомъ обнажается нижній каменноугольный известнякъ съ характерными окаменѣлостями. Онъ же выходитъ и къ востоку отъ Засѣки, около деревни Брусовой, гдѣ также попадаются *Productus giganteus* Mart., кораллы и другія, свойственныя этому горизонту, формы. Въ небольшихъ оврагахъ этой части Засѣки въ изобиліи встрѣчаются кремни, происходящіе изъ того-же известняка. Поэтому можно предположить, что всѣ верхнія части водораздѣла сложены здѣсь изъ названнаго известняка, пласты котораго, быть можетъ, непосредственно соединяются съ отложеніями того-же горизонта, занимающими длинный водораздѣлъ между рѣками Большой и Малой Колодней.

Такимъ образомъ на основаніи сдѣланнаго обзора геологическаго строенія Крюковскаго, Крапивенскаго и Одоевскаго лѣсничествъ, можно придти къ заключенію, что въ предѣлахъ земель названныхъ лѣсныхъ дачъ мало вѣроятія встрѣтить благонадежныя мѣсторожденія хорошей руды. Такъ, въ восточной половинѣ Крюковскаго лѣсничества преобладающими породами являются юрскіе и нижне-каменноугольные пески, не заключающіе рудоносныхъ образованій, которыя, какъ было упомянуто при описаніи Подгороднаго лѣсничества, подчинены въ изслѣдованной мѣстности глинамъ и пескамъ, происшедшимъ метаморфическимъ путемъ изъ известняковъ. Въ западной половинѣ Крюковскаго лѣсничества известнякъ встрѣчается, но залегаетъ близъ поверхности и занимаетъ верхнюю часть возвышеннаго, но не особенно обширнаго бугра, съ котораго всѣ продукты метаморфизаціи повидимому смыты.

Въ предѣлахъ Крапивенскаго и большей части Одоевскаго лѣсничествъ также развиты преимущественно песчано-глинистыя отложенія угленоснаго яруса и не встрѣчается метаморфиче-

XV.

Послѣднія изслѣдованія В. А. Наливкина въ Изюмскомъ уѣздѣ.

(Предварительный отчетъ, составленный на основаніи полевого журнала В. А. Наливкина.)

А. Борисякъ.

(Les dernières explorations de V. A. Nalivkin dans le district d'Isioum. Compte rendu préliminaire d'après les notices de V. A. Nalivkin, par A. Borissiak).

Лѣтомъ 1899 г. В. А. Наливкинъ производилъ съемку сѣверовосточной части Изюмскаго уѣзда, между границей уѣзда (съ С. и В.) и границами участковъ, снятыхъ имъ и мною въ предшествовавшіе года (съ Ю. и З.).

Эта область заключаетъ бассейны рръ. Мокраго Изюмца, Оскола, Нетріуса и Жеребца, четырехъ лѣвыхъ притоковъ р. Сѣв. Донца, идущихъ почти параллельно другъ другу съ сѣвера на югъ.

Послѣтретичныя отложенія въ изслѣдованной области, какъ и по всему уѣзду, являются въ видѣ чрезвычайно мощныхъ бурыхъ лёссовидныхъ глинъ, внизу иногда переходящихъ въ грязножелтые пески; мѣстами эти глины очень богаты мергелистыми стяженіями, а также гипсомъ, который встрѣчается въ видѣ отдѣльныхъ кристалловъ или друзами.

Третичныя отложенія представлены слѣдующими горизонтами:

а) Вверху залегаютъ бѣло-желтые слоистые пески съ прослойками рыхлыхъ песчаниковъ и свѣтлыхъ глинъ. Ихъ подстилаютъ

в) глауконитовые песчаники (харьковская порода) зеленовато-сѣрые, рыхлые съ желтыми стяженіями болѣе плотныхъ песчаниковъ, которые располагаются иногда прослойками и образуютъ пороги въ водотечахъ овраговъ. Въ нижней части глауконитовые песчаники переслаиваются мѣстами съ зеленовато-сѣрыми песчаными глинами (устье рч. Кунянки, праваго притока Мокраго Изюмца) или переходятъ въ нѣсколько каолиновые бѣлесоватые песчаники (Овр. Душинъ рч. М. Изюмца; рч. Нетріусъ). Большею же частью глауконитовые песчаники непосредственно подстилаются

с) красными, желтыми, сѣрыми и бѣлыми песками, которые въ западной части изслѣдованной области (бассейнъ М. Изюмца) даютъ очень незначительныя обнаженія (хут. Бригадировка на Сухомъ Изюмцѣ, лѣвомъ притокѣ Мокраго Изюмца), въ восточной же части (бассейны ррч. Нетріуса и Жеребца) развиты очень мощно; эти неоднородные, неправильнослоистые пески, съ тонкими прослойками сѣроватой и зеленоватой глины, гравія и гальки, заключаютъ въ себѣ стяженія чрезвычайно плотнаго кремневаго песчаника въ видѣ рогулекъ, жерновиковъ и цѣлыхъ пластовъ, которые такъ характерны для «четвертаго» горизонта третичныхъ отложеній сѣверозападной части уѣзда (с. Савинцы; см. Изв. Геол. Ком., т. XVIII, № 3, стр. 142).— Горизонты *а* и *в* въ тоже время вполнѣ соотвѣтствуютъ «первому» и «второму» горизонтамъ (см. тамъ же); что же касается «третьяго» горизонта, залегающаго между глауконитовыми песчаниками и «четвертымъ» горизонтомъ и представленнаго въ западной части уѣзда главнымъ образомъ слюдистыми песчано-

глинистыми породами, то, повидимому, здѣсь онъ совершенно отсутствуетъ.

Мѣловыя отложенія не были встрѣчены въ западной части изслѣдованной области. По р. Осколу они представлены бѣлымъ мѣломъ, такъ же какъ и по рч. Нетріусу, гдѣ они обнажаются по всему среднему теченію (до сл. Шандриголовой), къ югу уступая мѣсто болѣе древнимъ породамъ; и лишь на рч. Жеребцѣ, въ томъ мѣстѣ, гдѣ она соединяется съ своимъ правымъ притокомъ, рч. Желобками, изъ подъ бѣлаго мѣла выступаютъ нижніе горизонты: мѣловой мергель съ фосфоритомъ и зеленоватобурые глауконитовые пески со стяженіями песчаниковъ.

Юрскія отложенія обнажаются подъ мѣловыми отложеніями, а частью непосредственно подъ третичными лишь по нижнимъ теченіямъ ррч. Нетріуса и Жеребца. И тамъ и здѣсь они имѣютъ одинаковый характеръ и представлены синевато-сѣрыми и желтыми сланцеватыми глинами съ тонкими пропластками желѣзистыхъ песчаниковъ и массой стяженій сферосидерита. Эти глины по петрографическому характеру отнесены Наливкинымъ къ байоссу.—Онѣ подстилаются породами, характерными для самыхъ нижнихъ мезозойскихъ отложеній Донецкаго бассейна, именно, рыхлыми каолиновыми песчаниками, красными, синими и зелеными глинами, конгломератовидными желѣзистыми песчаниками и проч.—По Жеребцу среди этихъ породъ проходитъ пропластокъ сростковиднаго известняка, который съ замѣчательнымъ постоянствомъ сопровождаетъ отложенія указаннаго возраста на протяженіи всего уѣзда вплоть до западной его границы (д. Секретаровка).

Юрскія отложенія повсюду имѣютъ одинаковое сѣверовосточное паденіе подъ небольшимъ угломъ около 15^0 и, повидимому, слагаютъ сѣверовосточное крыло антиклинала, описаннаго въ предшествовавшемъ году (Святогорскій монастырь, Дро-

новка; см. Изв. Геол. Ком., т. XVIII, № 2, стр. 114 и 130). Къ сѣверу они уходятъ подъ мѣловыя отложенія, которыя залегаютъ на ихъ размытой поверхности и въ свою очередь скрываются подъ третичными отложеніями, чтобы далѣе на сѣверъ снова выйти на поверхность уже въ предѣлахъ Купянскаго уѣзда (д. Сеньково на р. Осколѣ), образовавъ такимъ образомъ здѣсь широкую мульду, заполненную третичными отложеніями, мощно развитыми вообще по всей области.

Что касается полезныхъ ископаемыхъ изслѣдованной области, именно, сферосидерита въ упомянутыхъ юрскихъ глинахъ, то мѣсторожденія его, какъ по рч. Нетріусу (Овр. Ковалевъ; сл. Шандриголова), такъ и по рч. Жеребцу (устье рч. Желобковъ) имѣютъ тотъ же характеръ, что и на остальной площади уѣзда.

RESUME. En été 1899, V. A. Nalivkin était occupé à faire le lever de la partie NE du district d'Isioum (bassins des riv. Mokry-Isioumetz, Oskol, Nétrious, Jérébetz. tributaires de gauche du Séverny-Donetz). La partie sud-occidentale de la région explorée est occupée par des argiles bajociennes à concrétions de sphérosidérite et par les roches des horizons les plus bas des dépôts mésozoïques du bassin du Donetz qui constituent l'aile NE de l'anticlinal décrit dans le compte-rendu précédant (Monastère de Sviatogorsk: Dronovka). Vers le nord, le jurassique plonge sous le crétacé qui y forme une large cuvette dont l'aile nord affleure dans les limites du district de Koupiansk. Les dépôts tertiaires remplissant la cuvette sont puissamment développés dans toute la région explorée.

XVI.

Къ юрской флорѣ с. Каменки Изюмскаго уѣзда Харьковской губ.

Н. В. Григорьева *).

(Sur la flore jurassique des environs du village Kamenka, distr. d'Isioum, gouv. de Kharkow, par. N. Grigoriew).

Командированный лѣтомъ 1898-го года Геологическимъ Комитетомъ въ Донецкій бассейнъ для сбора палеофитологическаго матеріала по каменноугольной флорѣ, я, между прочимъ, сдѣлалъ экскурсію въ с. Каменку Изюмскаго уѣзда Харьковской губерніи, чтобы познакомиться съ характеромъ растительности *придонецкой юры*.

Въ настоящее время мною изученъ и опредѣленъ почти весь матеріалъ, собранный въ 1898 году, а также матеріалъ любезно предоставленный мнѣ горн. инж. В. А. Наливкинымъ, которому, при изученіи геологическаго строенія Изюмскаго уѣзда, посчастливилось во многихъ пунктахъ открыть богатыя скопленія растительныхъ остатковъ.

Тѣ краткіе результаты, о которыхъ я сообщаю въ этой статьѣ, слѣдуетъ считать пока предварительными, такъ какъ болѣе полное и тщательное изслѣдованіе флоры придонецкой юры несомнѣнно доставитъ еще болѣе разнообразный и инте-

*) Рукопись, оставшаяся послѣ смерти Н. В. Григорьева

ресный матеріалъ, который увеличитъ наши познанія объ юрской флорѣ вообще и флорѣ Изюмскаго уѣзда въ частности. Въ то время какъ юрская флора Азіатской Россіи и Западной Европы тщательно изучена такими выдающимися учеными, какъ Сапорта, Гееръ, Натгорстъ, Шенкъ, Шмальгаузенъ, на долю юрской флоры Европейской Россіи въ ученой литературѣ до сихъ поръ выпадали лишь *краткіе, неполные списки растеній,* собранныхъ, главнымъ образомъ, въ окрестностяхъ с. Каменки.

Въ послѣдней перебывало не мало многоопытныхъ изслѣдователей, привлекаемыхъ сюда тѣми классическими разрѣзами юры, которые еще издали красиво вырисовываются пестроцвѣтными красками своихъ породъ въ громадныхъ балкахъ, расположенныхъ по берегу р. Каменки; особенное вниманіе ученыхъ останавливали бурые желѣзняки, которые переполнены растительными остатками и которые постоянно служили главнымъ источникомъ знакомства съ юрской растительностью с. Каменки. Первыя свѣдѣнія относительно флоры с. Каменки намъ даетъ Леваковскій. Описывая профиль отъ Изюма къ Славянску, онъ указываетъ подъ № 12 бурый желѣзнякъ, весь переполненный растительными остатками. На основаніи *5 видовъ*, опредѣленныхъ имъ, онъ относитъ флору с. Каменки ко *второй половинѣ юрскаго періода.*

Въ 1865 году появилась «*Lethaea Rossica*» Эйхвальда. Въ этой работѣ приводятся описанія и рисунки *9 видовъ*, полученныхъ Эйхвальдомъ отъ Леваковскаго изъ Каменки для опредѣленія. Рисунки съ образчиковъ, помѣщенные во 2 части его атласа, за исключеніемъ немногихъ, очень отрывочны и неполны, такъ что сравнивать съ ними, а тѣмъ болѣе вести по нимъ какія-либо опредѣленія очень рисковано. Этотъ небольшой списокъ, сообразно съ новѣйшими изслѣдованіями, долженъ былъ значительно измѣненъ.

Немного позже, именно въ 1869 году, проф. А. В. Гуровъ,

производя геологическія изысканія въ южной части Харьковской губерніи, приводитъ въ своей статьѣ всего только *4 вида* растительныхъ отпечатковъ, собранныхъ имъ самимъ въ Каменкѣ, въ томъ же буромъ желѣзнякѣ.

Затѣмъ въ изученіи флоры с. Каменки наступаетъ большой перерывъ. И только въ 1882 году, т. е. черезъ 17 лѣтъ, А. Гуровымъ въ работѣ его «Къ Геологіи Екатеринославской и Харьковской губерній» приводятся описанія около *16 видовъ* ископаемыхъ растеній; кромѣ описаній авторомъ даны и плохіе рисунки нѣкоторыхъ впервые имъ констатированныхъ видовъ юрской флоры. По его мнѣнію, флора носитъ лейасовый характеръ и аналогична съ таковой же Туркестана и Кавказа (Тквибуль, Дагестанъ) съ переходнымъ характеромъ къ *кейперу черезъ рэтъ.*

Двумя годами раньше, между прочимъ, посѣтилъ Каменку Траутшольдъ, но вслѣдствіе дождливой погоды лично имъ растительные остатки не были собраны. Въ своей статьѣ «*Über den Jura des Donetz Thales*» онъ ограничивается списками Леваковскаго и Гурова.

Въ такомъ положеніи оставались наши свѣдѣнія объ юрской флорѣ южной Россіи еще слишкомъ цѣлый десятокъ лѣтъ, хотя въ 1887 году въ своей рѣчи на торжественномъ засѣданіи Академіи Наукъ академикъ и профессоръ А. П. Карпинскій сомнѣвался въ выводахъ проф. Гурова. Такъ на стр. 21 своей рѣчи онъ говоритъ: «на основаніи всего того, что намъ извѣстно, особенно благодаря изслѣдованіямъ проф. А. Гурова о придонецкой юрѣ,—скорѣе можно ожидать, что прибрежныя съ остатками растеній отложенія Изюмскаго уѣзда окажутся *средне-юрскими*».

Прошелъ еще одинъ десятокъ лѣтъ, и предположенію, высказанному нашимъ глубокоуважаемымъ академикомъ, суждено было сбыться *de facto*. Посланный въ 1897 году для геологи-

ческихъ изслѣдованій въ центральную часть Изюмскаго уѣзда горн. инж. В. А. Наливкинъ—опредѣленно и точно констатировалъ, что толща съ наземными растительными остатками соотвѣтствуетъ *средней юрѣ или точнѣе горизонту бата или нижняго келловея*; это вполнѣ согласуется и съ моими предварительными опредѣленіями растительныхъ остатковъ изъ с. Каменки. Въ прошломъ году мнѣ самому удалось побывать въ г. Изюмѣ и его окрестностяхъ, въ с. Каменкѣ, Петровскомъ, Веревкиной и др. мѣстахъ, гдѣ я собралъ довольно хорошій матеріалъ съ рядомъ новыхъ интересныхъ формъ. Но прежде чѣмъ начать обзоръ отдѣльныхъ представителей юрской флоры, я считаю необходимымъ указать, въ самыхъ краткихъ словахъ, на тѣ геологическіе горизонты, въ которыхъ была погребена юрская флора, равно какъ и на составъ породъ, въ которыхъ найдены ископаемыя растенія. Геологическія данныя сводятся къ слѣдующему, согласно изслѣдованіямъ В. А. Наливкина. Породы, составляющія ядра обнаженныхъ естественными разрѣзами антиклиналовъ, содержатъ *въ верхнихъ горизонтахъ пластинчатожаберныхъ моллюсковъ*, а также *отпечатки растеній*, *встрѣчающихся въ рэтѣ и нижнемъ отдѣлѣ лейаса*, а потому эти породы должны быть отнесены къ верхнему отдѣлу тріаса или же къ нижнему лейасу.

Мощность ихъ варьируетъ; вскрыты онѣ болѣе, чѣмъ на 15 метровъ.

Ихъ перекрываетъ толща породъ (мощностью въ 85 м.), падающихъ подъ угломъ въ 60° (въ б. Протопивской) и принадлежащихъ лейасу. Палеонтологически является охарактеризованной зона съ *Ammonites jurensis* Opp.

Вышележащія породы, имѣющія уголъ паденія 7—10°, нижней своей частью принадлежатъ къ зонѣ съ *Ammonites Humphriesianus*, и къ зонѣ *Ammonites Parkinsoni*.

Нижняя часть слѣдующей свиты петрографически и страти-

графически совсѣмъ не обособляется, въ верхней же болѣе мощной части, вскрытой оврагами, параллельными дорогѣ изъ с. Каменки въ г. Изюмъ, найдено нѣсколько пластинчатожаберныхъ *(Unio)*; здѣсь и залегаетъ огромное количество растительныхъ отпечатковъ, послужившихъ главнымъ матеріаломъ для настоящей статьи.

Такія хронологическія даты получены при съемкѣ окрестностей с. Каменки.

Если же мы примемъ во вниманіе еще то, что лѣтомъ 1898 года А. А. Борисякомъ у с. Протопоповки и В. А. Наливкинымъ у хут. Заводскаго того же Изюмскаго уѣзда собрана довольно значительная коллекція *Cephalopoda*, въ которой, какъ это мнѣ любезно сообщено В. А. Наливкинымъ, принявшимъ на себя обработку ея, находятся на ряду съ оксфордскими виды верхняго и средняго келловея; если мы добавимъ еще, что надъ зоной съ *Ammonites Parkinsoni*—залегаетъ толща песчаниковъ, нѣмая въ палеонтологическомъ отношеніи, то для возраста интересующихъ насъ, въ данномъ случаѣ, отложеній, доставившихъ богатую юрскую флору, можно установить еще болѣе тѣсныя рамки, а *именно—они могутъ принадлежать или нижнему келловею или верхнему бату*, что вполнѣ оправдывается и тѣмъ изученіемъ растительнаго матеріала, которое сдѣлано мною въ настоящее время.

Сравненіе нашей флоры съ соотвѣтственной флорой Зап. Европы и наиболѣе изслѣдованной флорой Иркутской губ. и Амурскаго края—говоритъ въ пользу вышеназваннаго геологическаго горизонта. Что касается петрографическаго характера породъ, въ которыхъ наблюдались растительные остатки, то на первомъ мѣстѣ слѣдуетъ поставить—сферосидеритъ, переходящій въ бурый желѣзнякъ.

Огромныя плиты и желваки этого желѣзняка доставили главный матеріалъ юрской флоры. Далѣе—слоистые, красновато-сѣрые,

весьма рыхлые песчаники, сине-сѣрыя сланцеватыя глины, а также глины свѣтлыя почти бѣлаго цвѣта, съ желтыми красиво обрисовывающимися отпечатками на бѣломъ фонѣ и, наконецъ, охряно-желтыя и сѣрыя глины съ черными, хорошо сохранившимися отпечатками, переполнившими эти глины въ большомъ разнообразіи.

Разсмотримъ теперь въ самыхъ общихъ чертахъ характеръ юрской флоры, господствующій въ изслѣдованной мѣстности. Флора эта заключаетъ въ своемъ составѣ, главнымъ образомъ, споровыя папоротникообразныя растенія, куда относятъ *папоротники*, *хвощи и плауны.*

Группа *голосѣмянныхъ* достигаетъ здѣсь *maximum'a* своего развитія; изъ нихъ особенный перевѣсъ берутъ саговыя пальмы; собственно хвойныя имѣютъ также значительное число представителей. Однодольныя являются очень рѣдко и въ крайне незначительномъ количествѣ видовъ. Папоротники выражены слѣдующими семействами: *Cyatheaceae*, *Polypodiaceae*, *Odontopterideae*, *Taeniopterideae* и *Dictyopterideae*. Отрядъ водяныхъ папоротниковъ *(Hydropterideae)*, заключающій изъ нынѣ живущихъ формъ изящную *Salvinia natans*, представлены однимъ родомъ *Sagenopteris*, смѣшивавшимся раньше съ *Glossopteris*, благодаря характерной петлевидной нерваціи.

Хвощевыя въ юрской флорѣ начинаютъ значительно уменьшаться сравнительно съ палеозойской флорой, гдѣ они занимали одно изъ первенствующихъ мѣстъ, отличаясь своими гигантскими размѣрами. Изъ хвощевыхъ часто встрѣчается родъ *Equisetites*, близкій къ нынѣ живущему роду *Equisetum*.

Голосѣмянныя играютъ въ юрской флорѣ выдающуюся роль; изъ нихъ цикадовыя пальмы со множествомъ интересныхъ видовъ переполняютъ прѣсноводные осадки юрской системы (Каменки), которую не даромъ называютъ «вѣкомъ цикадей». Систематика ископаемыхъ цикадовыхъ основана исключительно на формѣ

листьевъ и ихъ нерваціи; плодущіе же экземпляры находятъ очень рѣдко. Изъ цикадовыхъ встрѣчаются въ нашей флорѣ слѣдующіе роды: *Podozamites*, *Ctenozamites*, *Zamites*, *Otozamites*, *Ctenophyllum*, *Pterophyllum*, *Nilssonia*.

Изъ хвойныхъ часто попадаются въ отложеніяхъ с. Каменки роды: *Elatides*, *Brachyphyllum*, *Pinites*, *Ginkgo и Baiera*.

Всѣ упомянутыя растительныя группы несомнѣнно начались съ *тріаса*, характеръ растительности котораго является относительно новымъ и болѣе близкимъ къ современной флорѣ, чѣмъ флора палеозойскаго періода.

Дѣйствительно, если сравнить растительность оолита Скарбороу въ Англіи съ растительностію рэта Франконіи, то можно придти къ заключенію, что обѣ онѣ развились подъ вліяніемъ тѣхъ же самыхъ физическихъ условій, и нѣтъ ничего удивительнаго встрѣчать тѣ же самые типы, которые находятся въ болѣе старыхъ по возрасту осадкахъ; тѣмъ не менѣе однако типы эти болѣе сходны по формѣ, чѣмъ въ дѣйствительности. *Начиная съ рэтической эпохи слѣдуетъ цѣлая серія горизонтовъ*, въ которой сосредоточиваются главные юрскіе типы, продолжающіеся съ различными измѣненіями *вплоть до средины мѣла*.

«Покровъ растительнаго царства», говоритъ Сапорта, «достигаетъ апогея своего развитія въ юрскую эпоху, съ которой начинается мало по малу упадокъ въ развитіи его, совпадающій съ концомъ мѣла. Такъ продолжается до сеномана, когда внезапное и своеобразное обновленіе растительности является новымъ переходомъ къ высшей стадіи развитія, именно къ появленію двусѣмяподольныхъ растеній».

Что особенно поражаетъ въ юрской флорѣ, по словамъ Сапорты, это неподвижность въ развитіи, которое идетъ рука объ руку съ относительной бѣдностію.

Можно сказать, что отъ Шпицбергена до Индостана и отъ архипелага, которымъ въ юрскую эпоху была Европа, до глу-

бины Иркутской губ.—встрѣчаются однѣ и тѣ же растительныя формы.

Послѣ этихъ общихъ замѣчаній я перейду къ обозрѣнію тѣхъ представителей юрской флоры, которыхъ мнѣ удалось собрать въ экскурсію 1898 года; при этомъ я ограничусь самыми типичными и характерными образчиками, большею частью найденными впервые въ придонецкой юрѣ.

Остановимся сначала на представителяхъ папоротниковъ вымершаго типа, относящагося къ семейству *Dictyopterideae*. Это послѣднее, какъ извѣстно, заключаетъ роды, отличающіеся характерной нервацiей; у однихъ, напр., индійскихъ формъ—куда относятъ *Gangamopteris*—сѣточка простая; у другихъ же, какъ напр., у *Dictyophyllum*, *Clathropteris*—сѣточка нервовъ сложная. Послѣдніе два рода и были найдены впервые въ с. Каменкѣ въ б. Протопивской.

Честь открытія этихъ отпечатковъ принадлежитъ В. А. Наливкину, который еще въ концѣ 1897 года передалъ мнѣ для опредѣленія два образчика изъ этого мѣстонахожденія. Послѣ предварительнаго изслѣдованія они оказались принадлежащими къ семейству *Dictyopterideae*—одинъ къ *Dictyophyllum acutilobum* Schenk, а другой къ *Clathropteris platyphylla* Sap., характерныхъ для рэта и нижняго лейаса Западной Европы.

Подъ этими названіями они и фигурируютъ въ предварительномъ отчетѣ В. А. Наливкина «О геологическихъ изслѣдованіяхъ въ центральной части Изюмскаго уѣзда Харьковской губерніи».

Въ прошломъ году я тщательно изслѣдовалъ эту Протопивскую балку и увеличилъ значительно свой матеріалъ болѣе цѣнными и сохранными образчиками; но, къ сожалѣнію, только эти двѣ формы и попадались въ отвалахъ; впрочемъ, еще попались листья рода *Macrotaeniopteris*, очень близкіе къ виду—*M. Richt-*

hofeni Schenk. Стоитъ взглянуть на эти листья, какъ тотчасъ возникаетъ мысль, что они принадлежатъ къ двудольнымъ растеніямъ современной флоры. *Dictyophyllum* напоминаетъ, напримѣръ, листья дуба. Это внѣшнее сходство объясняется той характерной, сѣтчатой нервацiей, которая присуща этимъ родамъ.

Но при детальномъ знакомствѣ это сходство пропадаетъ и оказывается, что мы имѣемъ дѣло съ вымершими папоротниками, представители которыхъ жили въ концѣ трiасовой эпохи и въ началѣ юры.

Познакомимся въ самыхъ общихъ чертахъ съ этими рэтическими папоротниками.

Clathropteris platyphylla var. expansa Sap. обладалъ длинночерешчатой, дланевидной листвой съ сегментами болѣе или менѣе глубоко раздѣленными, иногда пальчатыми; молодые сегменты были менѣе широки, чѣмъ болѣе старые [1]). По краямъ снабжены были крупными зубцами и часто съужены.

Нервація особенно хорошо видна на нижнихъ поверхностяхъ отпечатковъ листьевъ. Срединный нервъ былъ широкій и выдающійся; отъ него отходятъ вторичные нервы почти подъ прямымъ угломъ и направляются параллельно другъ другу въ зубцы краевыхъ лопастей, такимъ образомъ получаются первичные четырехугольники, которые нервами 3-го порядка разбиваются на прямоугольныя почти ровныя вторичныя площадки. Внутри этихъ вторичныхъ прямоугольныхъ площадокъ—нервы 4 и 5 порядка образуютъ двойную очень деликатную сѣточку.

Сорусы у этого вида были звѣздчатые и покрывали всю нижнюю поверхность листьевъ. Спорангіи снабжены были многочленистымъ кольцомъ и содержали внутри тетраэдрическія, шероховатыя споры.

---

[1]) При ширинѣ въ 9—10 сант. они обладали длиною до 15 см. ($1/2$ фута) и даже до 60 см. (2 футовъ).

По своей нервацiи *Clathropteris* подходитъ къ тропическимъ *Drynaria*, живущимъ на индiйскихъ и Молукскихъ островахъ и, особенно, къ *Drynaria quercifolia*, но характеръ листвы различенъ.

У нашей формы, которую я отношу къ разновидности *expansa*, найденной также во многихъ мѣстахъ въ пескахъ и аркозахъ нижняго рэта Францiи, есть свои специфическiя отличiя. Петли сѣточки состоятъ изъ линiй, извивающихся, неправильныхъ и угловатыхъ; нервы различныхъ порядковъ рисуются *выпуклыми* въ то время какъ четырехугольныя площадки образуютъ складки.

Этотъ видъ имѣлъ въ рэтѣ и нижнемъ лейасѣ широкое географическое распространенiе.

Я не буду перечислять всѣхъ мѣстонахожденiй въ Западной Европѣ; скажу только, что онъ былъ найденъ во Францiи, Германiи, Швейцарiи и Швецiи; теперь оказался въ Россiи, Азiи (Тонкинъ) Америкѣ (Вост. Виргинiя), а также въ трiасѣ Конектикутской долины возлѣ Newark, гдѣ найденъ Ньюберри.

Если прибавить къ этому имена ученыхъ—Броньяра, Геера, Сапорта, Гёпперта, Браунса, Дункера, Шимпера и др., занимавшихся описанiемъ этого интереснаго вида, то, кромѣ обширной литературы, оказывается, что палеоботаники особенно интересовались и усердно изучали этотъ вымершiй типъ.

Перехожу къ его родственнику *Dictyophyllum*.

Листва этого папоротника была глубоко дланевидно-раздѣльная, съ сегментами перисто-разсѣченными или лопастными. Сегменты были то цѣльные, то зубчатые или, надрѣзанные.

Нервацiя сѣтчатая; жилочки, выходящiя изъ срединныхъ нервовъ, анастомозируютъ другъ съ другомъ, образуя сѣточку, заключенную въ ячеистыя, гексагональныя площадки. Сорусы были разсѣяны по нижней сторонѣ листвы. Спорангiи, расположенные вокругъ, имѣли многочленное полное кольцо; споры

шаровидныя, гладкія (отличіе отъ *Clathropteris*). Поэтому родъ *Dictyophyllum* долженъ занять отдѣльное мѣсто, какъ подродъ въ семействѣ *Polypodioceae*.

Въ нынѣ живущей флорѣ нѣтъ представителей этого рода; онъ жилъ, начиная съ рэта, до нижняго мѣла и въ рэтѣ получаетъ особенное развитіе.

Благодаря вторичнымъ и третичнымъ нервамъ, которые образуютъ пента- и гексагональныя площадки, этотъ видъ имѣетъ сходство по Brongniart'у съ *Polypodium* и *Aspidium*, которые по внѣшней формѣ также напоминаютъ листья двудольныхъ. Особенное сходство наблюдается съ папоротникомъ *Aspidium trifoliatum*; но лопасти у ископаемаго вида гораздо глубже, чѣмъ у нынѣ живущаго.

Видъ *Dictyophyllum acutilobum* имѣлъ не менѣе широкое географическое распространеніе, чѣмъ предыдущій. Главные пункты мѣстонахожденій слѣдующіе: въ Англіи въ угленосныхъ песчаникахъ Скарбороу встрѣчаютъ очень близкій видъ *Dictyophyllum rugosum* L. et H. Въ Франконіи (мергелистые пласты): Harth въ округѣ Байрета, Штруллендорфъ возлѣ Бамберга, Veitlahm возлѣ Kulmbach'а; Hoer въ Швеціи; въ песчаникахъ нижняго лейаса: Кобургъ, Halberstadt. Кветлинбургъ (Германія), Steierdorf (Banat), Schambelen (Швейцарія), Hettange (Мозель). Во Франціи этотъ видъ не встрѣчается, но очень близкіе, напримѣръ, *D. Nilsoni*—нерѣдко находятъ въ рэтическихъ и нижнелейасовыхъ слояхъ французской юры; далѣе аналогичные виды найдены Рациборскимъ возлѣ Кракова, въ Гройцахъ и Мировѣ, и теперь обнаружены въ южной Россіи.

Изъ другихъ частей свѣта онъ встрѣчается только въ Азіи (Китай, Тонкинъ, Японія).

Въ самые послѣдніе дни изъ того же семейства *Dictyopterideae* мнѣ, случайно, при разбиваніи одного образчика удалось опредѣлить еще одинъ очень интересный видъ, который

слѣдуетъ, несмотря на его фрагментарный характеръ, причислить къ роду *Antrophyopsis*, впервые изображенному и описанному Натгорстомъ; ближе всего онъ напоминаетъ *Antrophyopsis Nillsoni*, но отличается листьями вдвое болѣе узкими, чѣмъ видъ Натгорста и, вѣроятно, нашъ видъ обладалъ двулопастной верхушкой листа, въ то время какъ видъ Натгорста имѣлъ верхушку цѣльную.

Этотъ родъ былъ найденъ Натгорстомъ въ рэтическихъ отложеніяхъ Hogänäs и Bjuf въ Швеціи. Изъ нынѣ живущихъ папоротниковъ этотъ родъ болѣе всего подходитъ къ тропическому *Anthrophyum*, именно къ *A. reticulatum* Kaulf съ о. Цейлона. Ископаемый родъ принадлежитъ къ тому характерному типу, которому свойственна сѣтчатая нервація, и примыкаетъ съ одной стороны къ *Chiropteris* Kurr'a изъ кейпера, а съ другой—къ *Glossopteris*, но отличается отъ послѣдняго отсутствіемъ срединнаго нерва.

Изъ того же переходнаго горизонта слѣдуетъ упомянуть листья *Macrotaeniopteris*, близкіе къ *M. cf. Richthofeni* Schenk, но отличающіеся своими горизонтальными нервами, между тѣмъ какъ у *M. Richthofeni* они направляются подъ угломъ къ краямъ листа.

Вотъ и всѣ образчики, которые я могъ собрать въ с. Каменкѣ изъ балки Протопивской. Мнѣ кажется, что скорѣе осадки этого неопредѣленнаго горизонта (въ виду отсутствія палеозоологическихъ данныхъ) слѣдуетъ считать нижне-лейасовыми.

Послѣ этихъ переходныхъ формъ, расположенныхъ на границѣ тріасовой и юрской системъ, я перейду къ флорѣ собственно юрской, въ данномъ случаѣ бурой юры, лежащей подъ юрскими известняками.

Остановлюсь сперва на папоротникахъ, представляющихъ особый интересъ въ виду того, что нѣкоторые изъ нихъ мнѣ удалось добыть въ фруктифицирующемъ состояніи.

Какъ извѣстно, классификація папоротниковъ искуственна и основана на формѣ кольца спорангіевъ и расположеніи плодовыхъ кучекъ или сорусовъ на листьяхъ. Къ сожалѣнію, ископаемые образчики не всегда встрѣчаются въ плодущемъ состояніи, а въ большинствѣ случаевъ приходится довольствоваться лишь формой листвы и ея нервацiей. На основаніи этихъ вегетативныхъ частей нужно искать имъ мѣсто въ ботанической классификаціи. Но иногда удается находить фруктифицирующія формы и такимъ образомъ устанавливать точное ихъ мѣсто въ систематическомъ отношеніи и приравнивать къ нынѣ живущимъ родамъ.

Благодаря такимъ плодущимъ экземплярамъ удается выяснить геологическое сродство ископаемыхъ формъ съ нынѣ живущей флорой и пополнить тѣ пробѣлы въ систематикѣ, которые существуютъ, благодаря вымершимъ растительнымъ типамъ.

Мнѣ посчастливилось найти какъ въ с. Каменкѣ, такъ и въ окрестностяхъ Изюма отпечатки папоротника въ состояніи фруктификаціи. Папоротникъ этотъ, относящійся къ роду *Thyrsopteris*, собранъ въ значительномъ количествѣ экземпляровъ почти изъ всѣхъ мѣстонахожденій придонецкой юры.

Родъ *Thyrsopteris* въ нынѣ живущей флорѣ представленъ всего лишь однимъ видомъ и впервые былъ изображенъ и описанъ проф. Кунце. Онъ встрѣчается теперь только на островѣ Жуанъ-Фернандецѣ (вблизи Чили, въ Южной Америкѣ).

Цѣлый рядъ юрскихъ папоротниковъ до того сходны съ этимъ нынѣ живущимъ видомъ, что по необходимости ихъ слѣдуетъ отнести къ тому же роду.

Ископаемыя плодущія части листьевъ этого папоротника были извѣстны уже Линдлею и Гуттону, которые относили его къ фукоиднымъ водорослямъ и называли *Tympanophora*. Но въ Іоркшейрѣ затѣмъ были встрѣчены экземпляры, находившіеся въ связи съ безплодными листьями. Такой образецъ

изобразилъ Лекенби въ Quarterly Journal еще въ 1864 году. Броньяръ, не имѣя плодущихъ формъ, относилъ его къ роду *Pecopteris*, а потомъ основалъ для него родъ *Coriopteris*. И только Гееру среди ископаемыхъ растеній Иркутской губерніи, съ устьевъ рѣки Каи и Тапки, а также съ Усть-Балей, удалось найти (хорошей сохранности) формы съ плодущими и безплодными листочками и, такимъ образомъ, установить его систематическое родство.

Замѣчательно, что родъ *Thyrsopteris* встрѣчается уже въ кульмѣ. Штуръ нашелъ его въ Моравско-Богемскихъ кровельныхъ сланцахъ; очевидно, типъ этотъ является очень рано и имѣлъ широкое распространеніе въ юрское время, а въ настоящее время сохранился только на маленькомъ островкѣ теплаго пояса.

Не могу не упомянуть о нахожденіи мною въ каменноугольныхъ отложеніяхъ Области Войска Донскаго, въ с. Ровеньки на правомъ берегу рѣчки Ровенекъ, — 2-хъ видовъ папоротниковъ, принадлежащихъ къ тому же типу и снабженныхъ такими же характерными чашеобразными плодоношеніями.

Такимъ образомъ, въ каменноугольную эпоху, именно въ среднемъ ея отдѣлѣ, куда по составу флоры, слѣдуетъ отнести отложенія, развитыя въ окр. села Ровеньки, этотъ интересный типъ началъ свое существованіе.

Сообщенныя свѣдѣнія были бы неполны, если бы я не указалъ, что въ Сѣверной Америкѣ въ мѣловую эпоху жилъ *Thyrsopteris* въ подавляющемъ количествѣ видовъ. Фонтэнъ въ своей «Potomac Flora» описываетъ 40 видовъ *Thyrsopteris*, и всѣ эти 40 новыхъ видовъ составляютъ исключительное (будто-бы?) достояніе Сѣверной Америки.

Обратимся теперь къ характеристикѣ плодоношеній нашего *Thyrsopteris*.

На тоненькомъ черешкѣ расположены чашечки, снабжен-

ныя ножками. Эти чашечки представляютъ собою вмѣстилища, заключающія въ себѣ кучку спорангіевъ. Спорангіи подъ лупою представляются маленькими зернышками. При болѣе сильномъ увеличеніи микроскопа (70—80 разъ) мнѣ удалось разсмотрѣть строеніе этихъ спорангіевъ. Послѣдніе имѣютъ ясно отпечатлѣвшееся на мягкой породѣ кольцо; кольцо это многочленистое и расположено въ вертикальной плоскости. Эти немногія данныя указываютъ, что *Thyrsopteris* должно отнести къ группѣ *Polypodiaceae*—къ колѣну *Cyatheae*. Большинство ножекъ, несущихъ чашечки, немного утолщаются кверху и не развѣтвлены, образуя простую кисть, хотя у основанія есть нѣсколько развѣтвленныхъ ножекъ.

Геeръ, описывалъ *T. Murrayana* и *T. Moakiana* по образчикамъ довольно плохой сохранности, въ чемъ я убѣдился, изучая коллекціи Академіи Наукъ и оригиналы Геeра. На отпечаткахъ, находящихся въ грубомъ песчаникѣ, едва можно уловить контуры формы листьевъ, не говоря уже о нерваціи. При самомъ подогрѣтомъ воображеніи отыскать эту нервацію (за исключеніемъ срединнаго нерва) ни у *T. Murrayana*, ни у *T. Moakiana*—я не могъ. Образчики изъ Каменки сохранены въ этомъ отношеніи превосходно. По нимъ возможно отчетливо возстановить какъ конфигурацію листьевъ, такъ и свойственную имъ нервацію, которая была дихотомической вплоть до третичныхъ нервовъ. Къ сожалѣнію, это вѣточки только третичнаго порядка, но судя по одному образцу, на которомъ сохранилось вторичное перышко, надо думать, что этотъ папоротникъ былъ съ довольно богатой листвой и значительныхъ размѣровъ. Мои образчики отличаются отъ Геeровскихъ тѣмъ, что ножки сильнѣе развѣтвлены и имѣютъ иной habitus, чѣмъ метельчатыя или кистеобразныя плодоношенія *Thyrsopteris Murrayana* Heer. Вѣроятнѣе всего, что это плодоношенія вида *Thyrsopteris prisca* Eichw., описаннаго Эйхвальдомъ, который очень походитъ, по

32*

словамъ Геера, на *T. Murrayana* и отличается только нерваціей, но лопасти у *Th. prisca* тупыя. Рисунокъ Эйхвальда неточенъ, такъ какъ на самомъ оригиналѣ, какъ это замѣтилъ еще проф. Шмальгаузенъ, да и самъ авторъ въ описаніи своего образчика говоритъ,—лопасти листочковъ были зубчаты.

Образчикъ *Th. prisca* Геера съ Амура на черномъ сланцѣ и сохраненъ также не особенно хорошо, притомъ въ единственномъ экземплярѣ, такъ что судить по этому «unicum» довольно трудно и о характерѣ лопастей, и о нерваціи.

Я склоненъ думать, что мой видъ идентиченъ *T. prisca* Eichw. *emendata*, (хотя онъ похожъ и на *T. Moakiana* за исключеніемъ плодоношеній), и мои плодоношенія должны быть отнесены къ этому виду.

Не могу не упомянуть, что проф. Гуровъ считаетъ его *Thyrs. Murrayana*, а *T. Moakiana* и *T. prisca* относитъ къ синонимамъ; едва ли это будетъ справедливо.

Профессоръ Романовскій въ «Матеріалахъ для Геологіи Туркестанскаго края» приводитъ *Thyrsopteris orientalis* Newb. (Ньюберри), идентичный съ *T. orientalis* Schenk'а въ «Richthofens China»; мнѣ кажется, что оба эти вида могли бы быть отнесены къ *T. Murrayana*, съ которыми они весьма сходствуютъ по свидѣтельству самихъ же авторовъ.

Рациборскій, изучая флору въ Гройцахъ возлѣ Кракова, описываетъ и даетъ рисунки *Thyrs. Murrayana*, совершенно сходные съ моими плодоношеніями изъ Каменки, однако сомнѣвается въ принадлежности ихъ къ роду *Thyrsopteris*, а потому и ставитъ послѣ названія рода вопросительный знакъ.

По его мнѣнію, *Thyrsopteris Murrayna* слѣдуетъ скорѣе отнести къ роду *Dicksonia*, у которой спорангіи прикрыты гораздо больше двустворчатыми клапанами, а сорусы (или плодовыя кучки) имѣютъ бисквитообразную форму. Я позволю себѣ не согласиться съ почтеннымъ авторомъ.

Разница между диксоніями и тирсоптерисомъ та, что у послѣдняго плодущіе листочки отличаются отъ безплодныхъ; плодовыя кучки сидятъ на ножкахъ. У диксоній этого не наблюдается. Спорангіи сидятъ у нихъ на концахъ лопастей обыкновенныхъ листочковъ.

Кромѣ матеріала изъ Каменки, я имѣлъ случай изслѣдовать и сравнить образчики, доставленные мнѣ горнымъ инженеромъ Ѳ. Н. Кандыкинымъ съ мыса Манжуръ, на лѣв. берегу р. Аргуни, и горнымъ инженеромъ А. А. Краснопольскимъ—изъ Чокчанскаго пикета (Семипалатинской области), совершенно сходные съ безплодными листьями мѣстонахожденія с. Каменки, но значительно разнящіеся своими плодоношеніями, отчетливо сохранившимися на данныхъ отпечаткахъ. Первые образчики, несомнѣнно, принадлежатъ къ р. *Dicksonia* и очень близки къ *D. Heeri* Raciborski, въ то время какъ образцы А. А. Краснопольскаго нисколько не позволяютъ сомнѣваться въ ихъ принадлежности къ р. *Thyrsopteris*, въ виду характерныхъ, расположенныхъ на ножкахъ чашеобразныхъ вмѣстилищъ, сходныхъ съ *Tympanophora racemosa* L. *et* H. изъ нижняго оолита Англіи но отличающихся значительной величиной своихъ споровыхъ кучекъ.

Родъ *Thyrsopteris* имѣлъ, очевидно, въ юрскую эпоху широкое географическое распространеніе. Его встрѣчаютъ: въ Англіи возлѣ Скорбороу, очень близкіе виды извѣстны во Франціи и Португаліи, далѣе въ Австро-Венгріи (Steierdorf) возлѣ Baurf'а, возлѣ Кракова, у насъ въ южн. Россіи (Каменка, Изюмъ и др. м.), въ Туркестанѣ, Иркутской губ. и на Амурѣ и, наконецъ, въ Китаѣ, Японіи (здѣсь Iokoyama описываетъ 3 вида *Thyrsopteris'a*, причемъ 2—*Th. Murrayana* и *prisca*—европейскіе) и Америкѣ (Вост. Виргинія).

Слѣдующій родъ, найденный мною, это *Dicksonia*. Къ сожалѣнію, единственный экземпляръ съ плодоношеніями, лишенъ

вегетативныхъ частей, а потому въ видовомъ опредѣленіи я затрудняюсь. Но на этомъ образчикѣ легко схватить разницу между плодоношеніями диксоній и тирсоптерисовъ.

Сорусы у диксоній верхушечные, въ формѣ маленькаго кармана полусферической формы, и возвышаются на краю листочковъ. Индузій двулопастной, въ формѣ бисквита.

Диксоніи въ нынѣ живущей флорѣ имѣютъ своихъ представителей въ тропической Америкѣ, на островахъ Зондскихъ и Полинезіи.

Виды диксоній играли выдающуюся роль въ юрскую эпоху, хотя въ тріасѣ мы не знаемъ ни одного вида, принадлежащаго диксоніямъ. Мнѣ кажется, однако, что диксоніи существовали и въ каменноугольную эпоху, въ виду того, что многіе изъ сборнаго семейства *Sphenopterideae* по формѣ своей листвы очень напоминаютъ диксоній юрской эпохи и, особенно, въ Англіи. Изъ диксоній с. Каменки я назову *Dicksonia gracilis* Heer и *Dicksonia de-Geeri* Nath.; первая встрѣчается очень часто въ бѣложелтыхъ глинахъ, вторая — очень рѣдко въ бурыхъ желѣзнякахъ р. Донца.

Я не буду останавливаться на плодущихъ образцахъ родовъ *Davallia*, *Hymenophyllites* и *Klukia*, найденныхъ мною въ окр. Изюма впервые, а перейду къ семейству водяныхъ папоротниковъ или, какъ ихъ раньше называли, корнеплодниковыхъ, такъ какъ плодовыя листья ихъ при своемъ основаніи несутъ бобовидные споровые плоды. Къ нимъ относятъ, вѣроятно, всѣмъ знакомую, изящную, съ бархатистыми листочками—*Salvinia natans*, часто плавающую на поверхности водъ въ заливахъ нашихъ рѣкъ.

Изъ ископаемыхъ видовъ сюда принадлежитъ *Sagenopteris*, причемъ *S. rhoifolia* считается самымъ типичнымъ видомъ для рэта и лейаса. Родъ этотъ однако переходитъ и въ болѣе высокіе горизонты. Такъ Phillips описываетъ *Salvinia* изъ оолита

Англіи. Изъ нынѣ живущихъ водяныхъ папоротниковъ нашъ видъ имѣетъ тѣсное сродство съ *Marsilia*, живущей въ Европѣ и Новой Голландіи; въ послѣдней растетъ и знаменитая *M. salvatrix*, названная такъ потому, что экспедиція Бурка внутрь Новой Голландіи была спасена отъ голодной смерти споровыми плодами этого растенія, богатыми питательными веществами.

Интересны плодоношенія этихъ папоротниковъ; они бываютъ двоякаго рода: макроспорангіи (съ макроспорами внутри) и микроспорангіи (съ микроспорами); такъ какъ таковыя образованія были найдены вмѣстѣ съ листьями *Sagenopteris*, то вслѣдствіе этого и причисляютъ родъ *Sagenopteris* къ сем. *Hydropterideae*. Однако Raciborski въ своей монографіи о Гроецкой юрѣ относитъ его къ сем. *Dictyopterideae*, т. е. основывается лишь на нерваціи, совмѣщающей въ себѣ нервацію родовъ *Taeniopteris*, съ одной стороны, и *Dictyopteris*—съ другой. Отдѣльные листья, найденные въ с. Каменкѣ, какъ въ бурыхъ желѣзнякахъ, такъ и въ бѣложелтой глинѣ, имѣютъ видъ сѣточки, съ удлиненными пента-гексагональными петлями, красиво вырисовывающимися на бѣломъ фонѣ глины, въ которой они погребены.

Листья у *Sagenopteris* были сложные и располагались на длинномъ черешкѣ, который несъ 2 пары неравносторонних удлиненно-яйцевидныхъ листочковъ кожистой консистенціи; видъ этихъ послѣднихъ былъ очень полиморфный и достигалъ отъ 1 сант. до 10 сант. длины; срединный нервъ обозначался лишь въ нижней части листочка, боковые нервы вѣеровидно разбѣгались къ краямъ листочка, соединяясь поперечными перекладинками въ ромбическую сѣточку.

Образчикъ изъ Каменки значительно отличается отъ типичной *S. rhoifolia*: онъ снабженъ яснымъ срединнымъ нервомъ, который исчезаетъ только при верхушкѣ листа; края нашихъ

листочковъ волнобразные; листъ съ неравномѣрно развитыми сторонами; отъ срединнаго нерва отходятъ, дугообразно изгибаясь, дихотомирущіе вторичные нервы; отъ нѣкоторыхъ вѣточекъ отдѣляются апостомозы, соединяющія нижній нервъ съ верхнимъ. Въ общемъ получается впечатлѣніе сѣточки, состоящей изъ многоугольныхъ удлиненныхъ петель. Эта петлевидная нервація прекрасно выражена, вслѣдствіе отличнаго сохраненія данныхъ образчиковъ, въ мѣстонахожденіяхъ села Каменки.

Изъ немногочисленныхъ видовыхъ формъ *Sagenopteris* нашъ видъ болѣе всего сходенъ съ *Sagenopteris Phillipsii* Schenk изъ оолита Англіи, но величина и форма листьевъ имѣютъ другой *habitus*. Такъ какъ во всѣхъ мѣстонахожденіяхъ эта форма удерживаетъ свои характерные признаки, то, мнѣ кажется, будетъ вполнѣ естественнымъ считать ее новымъ видомъ, сближая съ *S. Phillipsii*, тѣмъ болѣе, что послѣдній видъ нигдѣ детально не былъ ни описанъ, ни изображенъ.

Остановимся теперь недолго на цикадовыхъ пальмахъ.

Цикадовыя пальмы, занимающія въ флорѣ с. Каменки второе мѣсто послѣ папоротниковъ, имѣютъ представителей слѣдующихъ родовъ: *Nilssonia*, *Pterophyllum*, *Ctenophyllum*, *Podozamites*, *Zamites*, *Otozamites* и *Ctenozamites*.

Какъ извѣстно, въ въ юрѣ цикадовыя пальмы играли выдающуюся роль въ составѣ растительности вообще и придавали характерный колоритъ юрской эпохѣ—въ частности: не даромъ мезозойскую эпоху называютъ «вѣкомъ цикадей».

Число ископаемыхъ формъ достигало до 278 видовъ, принадлежащихъ 34 родамъ, въ то время какъ число цикадовыхъ въ нынѣ переживаемую нами эпоху едва достигаетъ 75 видовъ, принадлежащихъ всего лишь 9 родамъ и сосредоточившихся исключительно въ тропическихъ и субтропическихъ поясахъ.

Съ достовѣрностію извѣстно, что впервые цикадовыя пальмы

появляются въ каменноугольную эпоху—именно въ верхнемъ ея отдѣлѣ встрѣчается родъ *Pterophyllum*; этотъ послѣдній достигаетъ maximum'а своего развитія къ концу тріаса и къ началу юрскаго періода; роды *Zamites* и *Otozamites* появляются въ рѣдкихъ случаяхъ въ тріасѣ и достигаютъ особенно роскошнаго развитія въ юрское время.

Юрскія цикадовыя пальмы имѣютъ около 12 родовъ, включая сюда и *Ptilophyllum*—индійскій, не констатированный еще въ Европѣ. Изъ нихъ особенно *Zamites* и *Otozamites* имѣютъ наибольшее число видовъ.

Если мы будемъ сравнивать ископаемые виды съ нынѣ еще живущими формами, то найдемъ, что родъ *Cycadites* напоминаетъ родъ *Cycas*, особенно *C. revoluta*; родъ *Ctenophyllum* напоминаетъ *Dioon*; *Podozamites*—нѣкоторые виды *Zamia*, а также *Boweria* и т. д.

Изъ изученныхъ мною цикадовыхъ пальмъ я остановлюсь лишь на *Ctenophyllum* и *Otozamites*, впервые констатированныхъ мною среди юрской растительности Россіи.

Интересно замѣтить, что родъ *Ctenophyllum*, распространенный въ лейасѣ и описанный еще Ettingshausen'омъ и Andrae, несомнѣнно жилъ въ оолитѣ, именно въ отложеніяхъ батскаго горизонта, о чемъ свидѣтельствуетъ Heer, описывая средне-юрскую флору Швейцаріи; его рисунки и описаніе тождественны съ видомъ *Pterophyllum imbricatum* Ettingsh., *Zamites gracilis* Andrae и *Ctenophyllum taxinum* L. et H. Среди моего матеріала я различаю три формы: у первой листочки тупы и очень коротки, у второй листочки заострены и значительно длиннѣе, у третьей—листочки съ яснымъ заостреннымъ концомъ и несравненно большихъ размѣровъ.

Всѣ эти формы я отношу пока къ *Ctenophyllum gracilis* Andrae, хотя не могу теперь не указать, что по своему habitus'у—листья послѣдней формы гомологичны съ индійскимъ

Ptilophyllum acutifolium Mor. 2-я форма напоминаетъ видъ *Ptilophyllum cutchense* изъ Раймагальскихъ холмовъ Индіи. Родъ *Ptilophyllum*, свойственный исключительно Индіи и не встрѣчающійся въ Европѣ, имѣлъ линейноланцетныя листья; перышки чередовались и сидѣли на передней сторонѣ черешка, плотно прилегая другъ къ другу (у нашихъ образчиковъ они отстоятъ немного, образуя остроугольныя бухточки между двумя перышками); листочки узколинейные, немного согнутые и заостренные на концѣ; верхній уголъ основанія перышка закругленъ, а нижній низбѣгаетъ позади верхняго свободнаго угла слѣдующаго перышка; нервы частью простые, частью дихотомическіе и немного расходящіеся. Отпечатки *Ptilophyllum*'овъ очень часто встрѣчаются въ оолитѣ Бенгаліи.

Ctenophyllum отличается болѣе прямыми, совершенно линейными листочками съ туповатымъ концомъ и съ обѣихъ сторонъ закругленнымъ основаніемъ перышка. Нервація такая же, какъ у *Ptilophyllum*, но нервы у нашего вида параллельны другъ другу и не расходящіеся — обыкновенно простые, но иногда удается замѣтить одну или нѣсколько жилочекъ дихотомирующихъ.

Ольдгэмъ и Моррисъ, описывая свои *Ptilophyllum*'ы изъ юрской флоры Kär, относятъ *Ctenophyllum gracilis* Andrae къ роду *Ptilophyllum*.

Съ нашимъ образчикомъ сходна также *Zamia taxina* L. et H., съ чѣмъ соглашается и Fontaine, описывая подъ именемъ *Ctenophyllum taxinum* растенія, совершенно аналогичныя съ моими отпечатками изъ с. Каменки. Во всякомъ случаѣ эти растенія не были маленькія, какъ говоритъ Фонтэнъ въ юрской флорѣ Вост. Виргиніи, а скорѣе напоминаютъ наши *Cycas revoluta* въ миніатюрѣ; эти цикадовыя пальмы обладали длинными кожисто-перистыми листьями, украшавшими верхушки низкорослыхъ стволовъ.

На мѣстѣ, откуда были добыты экземпляры *Ctenophyllum*, мнѣ удалось измѣрить ихъ длину, которая доходила до полуаршина и болѣе, но, къ сожалѣнію, при извлеченіи образчикъ разломался, и я имѣю, въ настоящее время, фотографію только съ третьей части его.

Не менѣе интересными среди цикадовыхъ пальмъ являются листья *Otozamites*.

Родъ *Otozamites*, несмотря на ясность своихъ характеристическихъ особенностей, долгое время не признавался учеными и часто смѣшивался съ родомъ *Zamites*; онъ даже былъ выключенъ изъ цикадовыхъ и отнесенъ къ папоротникамъ подъ названіемъ *Otopteris*, какъ это сдѣлалъ Линдлей и Гуттонъ, а за ними Шенкъ и Шимперъ, хотя послѣдній впослѣдствіи измѣнилъ свой взглядъ.

Если разсматривать виды, которые послужили типомъ для *Otozamites*, то расположеніе, форма и нервація листочковъ такъ характерна, что трудно, казалось бы, смѣшать съ какимъ либо ископаемымъ видомъ другихъ цикадовыхъ пальмъ; но если мы будемъ удаляться отъ типа, то встрѣтимся съ такими формами, гдѣ эти характеристическія черты будутъ уменьшаться и представятъ не малое затрудненіе при опредѣленіи даже рода. Чтобы убѣдиться въ этомъ, стоитъ назвать родовыя имена, подъ которыми фигурировалъ родъ *Otozamites*. Его называли: *Cyclopteris*, *Odontopteris*, *Cyclozamites*, *Sphenozamites* и т. д.

Впервые появляется родъ *Otozamites* въ низахъ рэта, увеличивается въ среднемъ и нижнемъ лейасѣ. Особенно становится онъ разнообразнымъ въ нижнемъ оолитѣ, въ батѣ и оксфордѣ. Такъ, въ рэтѣ онъ встрѣчается въ Франконіи, въ среднемъ лейасѣ — въ Англіи (Axminster), въ верхнемъ лейасѣ — въ Вюртембергѣ; въ батѣ въ Іоркшейрѣ — возлѣ Скарбороу и Витби; внизу оксфорда — въ Швейцарскихъ Альпахъ (Vicentin). Ни одного вида *Otozamites* уже не наблюдается въ болѣе высокихъ

горизонтахъ, напр., corallien французовъ и киммериджѣ; онъ отсутствуетъ также и въ вёльдѣ.

Любопытно замѣтить, что родъ *Zamites* распространяется и увеличивается съ того момента, когда *Otozamit*'ы начинаютъ исчезать.

Сапорта склоненъ объяснять это явленіе меньшей влажностію атмосферы. Дѣйствительно, *Otozamites* роскошно развитъ въ тѣхъ отложеніяхъ, которыя характеризуютъ мѣста влажныя или затопляемыя, какъ это встрѣчается, напр., въ рэтѣ Франконіи или въ отложеніяхъ лигнита Іоркшейра.

Въ юрскихъ отложеніяхъ Каменки мною встрѣчены 4 вида отоцамитовъ. *Otozamites sp. novus* типа *major*, видъ, близкій къ *O. Youngii* Brong., *Otoz. Mittellianus* Zigno, *Otoz. decorus* Sap. и *Otozamites* съ узкими листьями, типа—*Ot. pterophylloides* Br.

Типъ отоцамитовъ характеризуется надучими перистыми листьями, обыкновенно сочлененными съ стеблемъ при помощи спайки или, какъ называютъ ботаники, мозоли; листья расположены на верхней поверхности ствола; форма листочковъ закругленная или сердцевидная; чаще всего листочки расширены ушковидно, причемъ это ушковидное расширеніе бываетъ съ верхней стороны основанія листочка. Нервы многократно дихотомическіе, расходящіеся вѣеровидно отъ мѣста прикрѣпленія листа къ краямъ всегда цѣльныхъ (нерынекъ) листочковъ.

Интереснымъ является то, что отоцамиты констатированы въ юрской флорѣ Россіи вообще впервые; ни во флорѣ Амурскаго края и Иркутской губ., изученной Геероме, ни во флорѣ съ Алтая, описанной проф. Шмальгаузеномъ, не упомянуто ни одного вида изъ этого рода. Во флорѣ Швейцаріи, Италіи, Франціи и Англіи отоцамиты играютъ значительную роль въ составѣ юрской растительности.

Изъ цикадовыхъ пальмъ слѣдуетъ еще упомянуть родъ

Nilssonia съ наиболѣе часто встрѣчающимся видомъ *N. orientalis* Heer. Этотъ видъ былъ найденъ только въ двухъ мѣстахъ: въ Амурской области—Аякитъ на Ленѣ—и на островѣ Шпицбергенѣ—Натгорстомъ.

Наши листья интересны въ томъ отношеніи, что отличаются цѣльной пластинкой, и только изрѣдка можно встрѣтить отпечатки съ разсѣченными листьями.

Раньше этотъ родъ относили къ напоротникамъ. Шенкъ, на основаніи присутствія бородавчатыхъ образованій, которыя были имъ замѣчены между нервами, принялъ эти послѣднія за плодоношенія, но такъ какъ внутреннее строеніе этихъ образованій не было изучено, то Натгорстъ отнесъ ихъ къ цикадовымъ пальмамъ, а плодоношенія Шенка причислилъ къ паразитнымъ грибамъ, поселившимся на этихъ листьяхъ. Своимъ предшественникомъ юрская *Nilssonia* имѣетъ очень близкій къ ней видъ—*Nilssonia polymorpha*, описанный Шенкомъ изъ кейпера Франконіи, а также Натгорстомъ изъ Пальсэ. Все отличіе основано на нервахъ: у *N. orientalis* они тоньше и тѣснѣе расположены другъ къ другу, чѣмъ у *N. polymorpha*. Образчики изъ Каменки превосходно сохранены, и листья на нѣкоторыхъ достигаютъ значительныхъ размѣровъ. Такъ въ длину они имѣютъ болѣе 20 сант., при ширинѣ въ 6—7 сант. Листья лентовидные съ толстыми, до 4 мм. ширины, черешками и ясно выраженнымъ характернымъ признакомъ нильсоній, а именно: лопасти листовой паренхимы совершенно прикрываютъ черешокъ сверху; отъ послѣдняго отходятъ простые тонкіе нервы, нигдѣ не дихотомирующіе и не соединяющіеся вмѣстѣ. Нервы проходятъ горизонтально; этими признаками нильсоніи отличаются отъ очень сходнаго съ ними рода *Pterophyllum*, у котораго лопасти листа отходятъ отъ боковъ rachis'a (черешка), и нервы часто дихотомируютъ на верхушкѣ лопастей.

Многочисленные образчики нильсоній не удалось добыть цѣльными, а по большей части только среднія части листьевъ или ихъ верхушки, которыя у нихъ были выемчаты.

Этотъ видъ вмѣстѣ съ *Thyrsortepis prisca*, по моему крайнему разумѣнію, долженъ считаться однимъ изъ характерныхъ растеній средней юры, въ виду многочисленности ихъ мѣстонахожденій.

Въ упомянутомъ буромъ желѣзнякѣ мнѣ удалось найти еще одинъ новый образчикъ, принадлежащій несомнѣнно къ роду: *Ptilozamites*, установленному Натгорстомъ.

Виды этого рода были описаны Натгорстомъ изъ рэта Höganäs, а также Гартцомъ съ о. Гренландіи, гдѣ послѣднимъ была констатирована юрская флора съ лейасовымъ и отчасти рэтическимъ характеромъ.

Мнѣ кажется, однако, что нашъ образчикъ слѣдуетъ отнести къ *Ctenozamites*, къ роду, встрѣчаемому въ болѣе высокихъ горизонтахъ юры и имѣющему генетическое сродство съ *Ctenozamites cycadea* Brong. и *Ctenozamites Leckenbyi*—изъ оолита Скорбороу Англіи. Листья у нашего образчика перисто-разсѣченные, съ типичной для рода *Ctenozamites* нерваціей, то простой, то дихотомической. Что касается формы и консистенціи листьевъ, то они совершенно тождественны съ *Ptilozamites*.

Натгорстъ полагаетъ, что упомянутые роды лучше всего считать подродами одного и того же ботаническаго рода, при чемъ *Ptilozamites* для болѣе старыхъ рэтическихъ отложеній, а *Ctenozamites* для лейасовыхъ и оолитовыхъ слоевъ.

Особенность, свойственная виду изъ с. Каменки состоитъ въ зубчатости его листьевъ, которую мнѣ удалось обнаружить по краямъ листочковъ; въ каждомъ изъ этихъ зубцовъ оканчиваются направляющіяся отъ черешка дихотомирующія вѣточки нервовъ.

Въ виду этой особенности, я считаю этотъ видъ новымъ и предлагаю назвать *Ctenozamites denticulatus*.

Скажу еще нѣсколько словъ о хвойныхъ, представители которыхъ довольно часто попадаются въ бурыхъ желѣзнякахъ, въ песчанистыхъ и глинистыхъ сланцахъ.

Хвойныя выражены двумя семействами: *Taxodineae* (тиссовыя) и собственно *Abietineae* (еловыя). Изъ *Taxodineae* встрѣчаются *Brachyphyllum*, *Cheirolepis*, *Baiera* и *Ginkgo*; изъ *Abietineae* (собственно хвойныхъ)—*Elatides* и *Pinites*.

Интересно замѣтить, что въ то время какъ родъ *Baiera* давно исчезъ съ земной поверхности, родъ *Ginkgo* сохранился до настоящаго времени. Этотъ родъ начинается въ рэтѣ и достигаетъ въ бурой юрѣ наибольшаго развитія. Здѣсь есть, съ одной стороны, формы съ небольшими узкими листьями и мелко раздробленной листовой пластинкой, а съ другой стороны, формы съ широкими крупнолопастными листьями, которые очень напоминаютъ нынѣ живущій видъ *Ginkgo biloba*. Этотъ типъ былъ распространенъ во всю юрскую эпоху, хотя существованіе его въ промежуточныхъ ярусахъ еще не доказано; онъ встрѣчается въ нижнемъ ярусѣ мѣловой системы Гренландіи, затѣмъ въ верхнемъ мѣлу попадаются представители съ цѣльными листьями. Въ міоценѣ встрѣчается видъ, очень похожій на *Ginkgo biloba*.

Такимъ образомъ, мы видимъ, что живущій теперь видъ есть послѣдній потомокъ весьма своеобразнаго растительнаго типа, который возможно прослѣдить обратно до начала юрской эпохи. Теперь распространеніе его ограничено только незначительнымъ клочкомъ Восточной Азіи (Японія, Китай), тогда какъ въ прежнія геологическія эпохи онъ распространенъ былъ по Азіи, Европѣ и далеко на сѣверѣ въ арктическомъ поясѣ. Кромѣ *Ginkgo*, интересенъ видъ *Pachypyllum Williamsonis*, какъ его называлъ Шимперъ; въ послѣднее время Натгорстъ предлагаетъ замѣнить это родовое названіе—*Elatides*. Эйхвальдъ опредѣлялъ его за плаунъ *Lycopodites tenellus*, но такъ какъ

мною найдены ископаемыя шишки этого вида, совершенно сходныя съ шишками *Elatides*, то я считаю возможнымъ назвать его согласно съ Натгорстомъ, *Elatides Williamsonis* Nath. и отнести къ хвойнымъ.

Не менѣе интересно нахожденіе *Elatides curvifolia* Dunker, вида, свойственнаго *бурой юрѣ* и *переходящаго въ вёльдъ*. Изъ того же мѣстонахожденія найдены и шишки отъ *Elatides curvifolia*.

Видъ этотъ встрѣчается въ бурой юрѣ Амурской области и на о. Шпицбергенѣ въ тѣхъ же отложеніяхъ.

Подведемъ теперь итогъ изученнаго матеріала. Въ настоящее время мною опредѣлено *40 видовъ*. Выражая въ процентномъ отношеніи получимъ:

папоротниковъ	50%
цикадовыхъ	22,5
хвойныхъ	17,5
хвощевыхъ	5
сѣмянъ.	5.

Такъ какъ около 10 образчиковъ, за неполнотой матеріала, остались безъ видоваго опредѣленія, то, слѣдовательно, нашъ списокъ увеличился втрое сравнительно со спискомъ проф. Гурова (16 видовъ), хотя послѣдній включилъ въ него 4 формы съ однимъ только родовымъ названіемъ.

Въ заключеніе, я позволю себѣ указать, въ самыхъ краткихъ чертахъ, на соотношенія изученной флоры къ таковой же другихъ мѣстностей.

Между всѣми извѣстными до сихъ поръ мѣстонахожденіями юрской флоры наибольшее число общихъ видовъ мы встрѣчаемъ въ прѣсноводныхъ пластахъ Іоркшейра въ окр. Скорбороу. Изъ 49 видовъ, приводимыхъ Линдлеемъ и Гуттономъ для оолита

Англіи, встрѣчается 18 общихъ съ флорой Каменки, т. е. болѣе 35%.

Наиболѣе типичными будутъ слѣдующія: *Thyrsopteris Murrayana*, *Cladophlebis whitbiensis*, *Pecopteris serrata*, *Ginkgo digitata*, *Podozamites lanceolatus* и др.

Не менѣе обнаруживаетъ сходства съ флорой Каменки юрская флора, не такъ давно описанная Рациборскимъ изъ огнеупорныхъ краковскихъ глинъ—возлѣ Гройцы и Мировы.

По стратиграфическимъ даннымъ эти отложенія относятъ къ бурой юрѣ; особенно авторитетно въ этомъ отношеніи мнѣніе выдающагося вѣнскаго палеофитолога Штура, который говоритъ, что Гроецкія глины находятся въ томъ же самомъ стратиграфическомъ положеніи, въ какомъ и слои съ растеніями въ Іоркшейрѣ возлѣ Скарбороу. Такимъ образомъ, въ Гроецкомъ и Скарбороу мы имѣемъ растительный горизонтъ бурой юры. Это мнѣніе подтверждается еще тѣмъ, что сверху эти глины перекрываются слоями верхняго бата и келловея. По Рациборскому, который подробно изучилъ растительные остатки, находящіеся въ этихъ глинахъ, ихъ слѣдуетъ отнести къ горизонту болѣе высокому, чѣмъ лейасъ, но болѣе низкому, чѣмъ оолитъ Англіи; къ этому мнѣнію присоединяется и Цейллеръ.

Флора краковскихъ глинъ содержитъ (согласно опредѣленіямъ Рациборскаго) 70 видовъ; изъ нихъ 15 саговыхъ, 4 хвойныхъ, 1 плаунъ, 4 хвоща, 45 папоротниковъ и 1 новый видъ мха.

Въ этой флорѣ наблюдается до 30% общихъ видовъ съ рэтомъ и лейасомъ и до 20% свойственныхъ лейасу.

Число общихъ формъ изъ нашей флоры доходитъ до 12 видовъ. Наиболѣе типичными будутъ: *Thyrsopteris Murrayana*, *Dicksonia Heeri*, *Taeniopteris vittata*, *Sagenopteris Phillipsii*, *Cladophlebis whitbiensis*, *denticulata*, *insignis* и др.

Столь же близкое соотношеніе имѣетъ наша флора съ фло-

рой мыса Богемонъ на о. Шпицбергенѣ, а также съ флорой Иркутской губ. и Амурскаго края, такъ подробно изученной Гееромъ.

Послѣднимъ авторомъ описано 110 видовъ. Изъ нихъ на долю папоротниковъ приходится 30%, хвощей 2, 5%, цикадовыхъ 22%, хвойныхъ 40% и около 3,5% на долю однодольныхъ. Процентныя отношенія, аналогичныя таковымъ же во флорѣ Каменки, но съ особеннымъ преобладаніемъ хвойныхъ, которыя придаютъ своеобразный обликъ сибирской флорѣ, тогда какъ въ Каменкѣ мы имѣемъ преимущество на сторонѣ папоротниковъ и цикадовыхъ пальмъ съ болѣе южнымъ характеромъ. Общихъ видовъ изъ сибирской юры — 17; главнѣйшіе слѣдующіе: *Thyrsopteris Murrayana*, *Thyrsopteris prisca*, *Dicksonia acutiloba*, *Cladophlebis whitbiensis*, *argutulum*, *Nilssonia orientalis*, *Baiera pulchella* и др.

Флора юрскихъ отложеній Франціи имѣетъ гораздо меньше тождественныхъ видовъ съ нашей флорой. Это можетъ быть объяснено, согласно выводамъ графа Сапорты, значительнымъ разнообразіемъ въ мѣстныхъ условіяхъ, которыя существовали уже въ юрское время.

Графъ Сапорта въ своемъ превосходномъ сочиненіи о юрскихъ растеніяхъ Франціи говоритъ слѣдующее:

«Материкъ состоялъ тогда отчасти изъ горъ, образованныхъ кристаллическими породами, отчасти изъ налегающихъ на нихъ отложеній известняка и ила. Тамъ, гдѣ долины проходили по сушѣ, и гдѣ простирались сырыя низменности и прѣсноводныя озера, почва, отъ размельченныхъ горныхъ породъ, приносимыхъ водою, была лучше приноровлена къ пріему болѣе богатой растительности, чѣмъ сухіе склоны морскихъ береговъ или чѣмъ разсѣянные въ морѣ коралловые острова».

Мѣстонахожденія во Франціи соотвѣтствуютъ этимъ послѣднимъ условіямъ; согласно Сапортѣ, отложенія въ Можерахъ, въ

Етромé, въ окрестностяхъ Вердюна произошли изъ продуктовъ размельченія кораловъ и раковинъ на берегу моря, и растенія, находимыя здѣсь, свидѣтельствуютъ о бѣдной, однообразной растительности цѣпей сухихъ холмовъ и прибрежныхъ скалъ.

Въ Іоркшейрѣ, однако, и точно также въ восточной Сибири и Амурской области, а также въ Раймагальскихъ холмахъ Индіи и съ другой стороны на мысѣ Богеманъ на далекомъ сѣверѣ Шпицбергена, рисуется роскошная растительность сырыхъ низменностей и береговъ озеръ.

Тотъ же характеръ имѣетъ флора и придонецкой юры; быть можетъ, этимъ и объясняется, почему юрскія отложенія Франціи имѣютъ такъ мало общихъ видовъ съ тѣми же отложеніями Англіи, Сибири и с. Каменки.

RÉSUMÉ. La flore jurassique étudiée par l'auteur dans les environs du village Kamenka se compose d'algues (rappelant *Cancellophycus Marioni* Sap.), de fougères, d'équisétinées, de cycadinées et de conifères.

Les fougères occupent le premier rang; les cycadinées soint moins fréquentes, mais comptent encore un nombre considérable d'espèces; les conifères et les équisétinées sont peu nombreux et comprennent moins de variétés que les deux autres groupes. Un fait particulièrement intéressant est la trouvaille parmi les fougères de deux genres de la famille des *Dictyopteridae*, *Dictyophyllum acutilobum* Schenk et *Clathropteris platyphylla* var. *expansa* Sap., caractéristiques du rhétien et du liasique inférieur de l'Europe occidentale. Cette dernière espèce était d'ailleurs répandue sur une très vaste étendue géographique; on la trouve en France, en Allemagne, en Suède, en Asie (Chine, Japon) et en Amérique (Virginie orientale).

La famille des *Cyatheaceae* est représentée par les genres *Dicksonia* et *Thyrsopteris*, avec spécimens fructifiés. *Thyrsopteris* joue un rôle important dans les gisements jurassiques de la région du Donetz.

La forme *Thyrsopteris prisca* Eichw., qui est la plus fréquente, présente une affinité très intime avec *Thyrsopteris Murryana* Heer.

Une forme polymorphe que l'on rencontre souvent dans la flore de Kamenka est *Cladophlebis whitbiensis* que Heer, grâce à des sporanges problématiques, avait rapporté au genre *Asplenium*. Cette espèce offrant des feuilles et des nervures très variées, les différents auteurs ont établi une foule d'espèces.

La famille des *Taeniopteridae* est représentée par une espèce de *Taeniopteris sp. novus* du lias et du rhétien, se rapprochant par sa nervure de *Taeniopteris multinervis* Weiss du carbonifère, et par un grand nombre de spécimens d'*Oleandridium*, avec *O. vittatum* Br.

D'un grand intérêt est la trouvaille dans le jurassique du Donetz de représentants de la famille des *Hydropterideae*.

Le genre *Sagenopteris* que le réseau caractéristique de la nervure avait d'abord fait confondre avec *Glossopteris* se rencontre le plus fréquemment. Notre spécimen ressemble à *S. Phillipsii*, mais s'en distingue par des feuilles considérablement plus grandes à bords ondulés et nervure anastomosée en un réseau à mailles polygonales. Les empreintes se sont parfaitement conservées dans l'argile blanche.

Les équisétinées sont assez fréquentes, mais en revanche très uniformes. L'espèce qui les représente a de l'affinité avec *Equisetites columnare* Brong. de l'oolite d'Angleterre.

Les cycadinées, ces représentants caractéristiques de l'époque mésozoïque, abondent en genres et en espèces. On rencontre *Podozamites*, *Zamites*, *Otozamites sp. novus* typ. *major*, avec *Ctenophyllum gracilis* Andrae (trouvée pour la première fois), très voisine de *Ptilophyllum cutchense* et *P. acutifolium* Morris et Oldham des couches de Rájmahál de l'Inde.

Les hématites brunes renferment en profusion de larges feuilles linéaires, identiques avec *Nilssonia orientalis* Heer d'Aïakit (Léna).

Les gymnospermes jouissent d'une moindre étendue que les cycadinées. La famille *Taxaceae* est représentée par les genres *Ginkgo* et *Baiera* dont le premier, à feuilles à bord entier ou échancré, se rencontre souvent dans les hématites brunes. Non moins fréquents sont des représentants du genre *Abietineae*; le genre *Elatides* est parti-

culièrement répandu, surtout les e... ...
L. et H. et *Elatides curvifolia* Dun... ...
de *Pinites cf. Nordenskiöldi* Heer.

Par son caractère, la flore étudiée pr...
gie avec la flore oolitique de Yorkshire (pr...
Scarborough). Un nombre considérable d'e...
flore de Kamenka se retrouve dans la flore ...
Heer, du gouv. d'Irkoutsk et de la province ...
dans la flore du Spitzbergen. Moins étroit est le ...
jurassique de France, si bien étudiée par le com...
quinzaine de formes seulement sont communes ...
L'analogie est plus grande avec la flore des alentour...
décrite par Raciborski dans sa monographie «Flora ko...
trwalych glinèk Krakowskich», quoique les couches qui y ...
les débris de la flore jurassique appartiennent à un niv...
bas que celui de la flore de Kamenka. Suivant Zeiller, elle ...
porterait à un horizon au-dessus du lias et au-dessous de l'oolite ...
rieur. Pour ce qui est des dépôts jurassiques de l'Amérique, étu...
par Fontaine, la flore de la Virginie orientale n'offre qu'une analogie très éloignée. Fontaine a d'ailleurs signalé dans ces derniers temps une flore recueillie près d'Oroville en Californie qui, d'après la notice préliminaire publiée, serait voisine de la flore de Kamenka et qu'il rapporte également à l'oolite inférieur.

La flore de Kamenka semble devoir être rapportée au jura brun (dogger) ou, plus exactement, à sa zone moyenne, le bathien (avant les études de M. Grigoriew elle était considérée comme appartenant au lias). Les données faunistiques recueillies par V. A. Nalivkin et l'analogie de la flore de Kamenka avec celle de l'oolite anglais parlent en faveur de cette opinion.